

DER INNERSTÄDTISCHE ÖFFENTLICHE VERKEHR ZÜRICH

**Entwicklung und aktuelle Probleme der Verkehrsnot
einer Großstadt**

DISSERTATION

**der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Zürich**

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Volkswirtschaft

vorgelegt von

Hans Steffen

von Zürich und Wyssachen BE

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. M. Saitzew



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507227_0119

DER INNERSTÄDTISCHE ÖFFENTLICHE VERKEHR ZÜRICH

Entwicklung und aktuelle Probleme der Verkehrsnot
einer Großstadt

DISSERTATION

der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Zürich

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Volkswirtschaft

vorgelegt von

Hans Steffen

von Zürich und Wyssachen BE

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. M. Saitzew

Die Rechts- und staatswissenschaftliche Fakultät gestattet hierdurch die Drucklegung vorliegender Dissertation, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung zu nehmen.

Zürich, den 7. Juli 1951

Der Dekan:
Prof. Dr. G. Weiß



Vorwort

Wer an einem Werktag kurz vor der allgemeinen mittäglichen Arbeitspause oder dem abendlichen Büro-, Geschäfts- und Ladenschluß in einer Hauptstraße der Zürcher Innenstadt steht, kann in kurzer Zeit einen raschen und gründlichen Wandel im Leben auf der Straße beobachten. Es liegt nicht allein daran, daß der Strom der Menschen und Fahrzeuge plötzlich rasch anschwillt; ebenso auffällig und bestimmend ist das, was gleichsam 'zwischen den Zeilen' zu sehen ist und den Eindruck gibt, als ob das Verkehrsbild, über einen bloßen Wechsel hinaus, gewissermaßen auseinanderfallen würde. Statt des Verkehrs beachtet man plötzlich die einzelnen Fußgänger und Verkehrsmittel, sieht ihre Hast, das Tempo, ein gegenseitiges Drängen und Bedrängen. Dabei ist die allgemeine Fahrgeschwindigkeit — in Stundenkilometern gemessen — eher geringer, keinesfalls größer geworden. Aber der Lebensrhythmus in der Straße, das 'Pulsieren des Verkehrs', wie gerne gesagt wird, hat aufgehört. Der Verkehrsablauf zeigt häufig abrupte, oft relativ lang andauernde Stokungen, Verkehrsmittelschlangen, die sich gleich einem Handharmonikabalg immer wieder aufreißen und zusammenschachteln, Straßenbahnzüge, die vor besetzten Haltestellen auf Freigabe der Einfahrt und andere, die in den Haltestellen nach beendetem Fahrgastwechsel auf Freigabe der Ausfahrt warten und die folgenden Züge auf offener Strecke aufstauen. An den Haltestellen steht, trotz dem dichten Straßenbahnverkehr, ständig eine große Anzahl Menschen, die auf die nächste Fahrgelegenheit warten, und die Züge sind meist überfüllt, oft bis auf den letzten Trittbrettplatz besetzt. Dies ist das Bild dessen, was der Zürcher gemeinhin als 'Verkehrsprobleme' bezeichnet, und es hat wohl in den letzten Jahrzehnten nicht manches Lokalereignis gegeben, das mit einer solchen Hartnäckigkeit auf Jahre hinaus und mehr oder weniger in der ganzen Zürcher Bevölkerung das vorherrschende Objekt des 'Stadtgespräches' in all seinen Formen bildete.

Den Gegenstand dieses Populärbegriffes der Verkehrsprobleme

möchten wir als 'Verkehrsnot' bezeichnen; sie ist Datum. Ihre Auswirkungen, Auswirkungen im weitesten Sinne des Wortes sind Problem, und mit diesen Verkehrsproblemen soll sich die vorliegende Untersuchung befassen. Dabei steht für uns vor allem die wirtschaftliche Problematik im Vordergrund; übrige Aspekte, wie technische Probleme, politische Ueberlegungen usw., finden nur Platz, soweit sie die konkreten wirtschaftlichen Probleme maßgeblich mitformen. Als wirtschaftliche Problematik möchten wir die Frage der wirtschaftlichen Auswirkungen der heutigen Zustände und die Wertung der wirtschaftlichen Konsequenzen der verschiedenen — verkehrstechnisch möglichen — Wege zur Behebung der Verkehrsnot, an sich und in Beziehung zu den wirtschaftlichen Aspekten des heutigen Zustandes, bezeichnen. Diese aktuellen Probleme im innerstädtischen öffentlichen Verkehr Zürichs werden in der täglichen Diskussion, zugunsten der Erörterung technischer Schwierigkeiten bei dieser oder jener Lösung, zumeist sehr vernachlässigt; dies war ein Hauptanlaß zur vorliegenden Untersuchung.

Man kann sich die Frage stellen, ob und wie weit die wirtschaftswissenschaftliche Betrachtung und Argumentation zur Klärung unmittelbar wirtschaftspolitischer Fragen geeignet und berechtigt ist. Auf diese Frage ist an geeigneter Stelle zurückzukommen. Hier sei nur darauf verwiesen, daß wir versuchten, zwischen den Anforderungen, die eine wissenschaftliche Bearbeitung, und denjenigen, welche die Bearbeitung eines aktuellen wirtschaftspolitischen Problems stellt, einen vertretbaren Ausgleich zu finden. Einerseits verpflichtet uns der Charakter dieser Untersuchung, wissenschaftlich zu arbeiten und damit alle praktischen und konkreten Fragen in ein Fachwerk grundlegender ökonomischer Beziehungen einzubauen. Andererseits durfte die konkrete Problemstellung nicht zu einem bloßen Ausgangspunkt oder 'Gewand' einer allgemeinen und systematischen Untersuchung über den innerstädtischen Oberflächenverkehr herabsinken; dieser Versuchung unterliegt ja ein Wissenschaftler bei solchen Problemstellungen nur allzu leicht, bringt aber dadurch seine Untersuchungsmethode beim 'Praktiker' — und nicht zu Unrecht — in den Ruf 'grauer Theorie'. Dies war hier zu vermeiden.

In diesem Zusammenhang sei auch kurz darauf hingewiesen, warum die Entwicklung des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

der Stadt Zürich für sich behandelt und in einem ersten Hauptteil der Untersuchung über die aktuellen Probleme vorangestellt worden ist. Damit konnten, gleichsam monographieartig, die früheren Arbeiten auf diesem Gebiet — so die wertvolle Studie Schnöllers über die frühere Entwicklung der Zürcher Verkehrsbetriebe — zusammenfassend an die Gegenwart herangeführt werden. Der Hauptgrund aber liegt darin, daß dieser Entwicklungsabriß zur Beurteilung der 'aktuellen Probleme' notwendig ist; notwendig nicht aus dem formalen Bedürfnis, der oft fragwürdigen Gewohnheit gewisser wissenschaftlicher Systematiker, ihren Stoff historisch zu 'unterbauen', sondern vielmehr aus einer sehr konkreten Zielsetzung heraus. Dieser geschichtliche Ueberblick soll ein speziell im Hinblick auf die Erörterung der aktuellen Probleme ausgesuchtes Datenmaterial aus dem Bereich des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs Zürichs vermitteln. Zum Teil handelt es sich dabei um reines Zahlenmaterial als statistische Unterlage zu dieser und jener Größe, mit der im zweiten Teil der Untersuchung zu arbeiten ist; hauptsächlich aber sind in diesem Entwicklungsabriß einige spezifische ökonomische Züge des innerstädtischen Massenverkehrs am speziellen Beispiel darzustellen und deren konkrete Ausprägung und Bedeutung für die Oekonomie des Verkehrs unter den wechselnden Einflüssen einer fortschreitenden Entwicklung aufzuzeigen. Unsere Verkehrsprobleme sind ja in doppelter Hinsicht durch die Tatsache der Entwicklung geprägt. Einmal ist die heutige Verkehrsnot in mancher Hinsicht die unmittelbare Folge einer unharmonischen Entwicklung verschiedener maßgeblicher Faktoren, wie noch zu zeigen sein wird, und dann darf nicht außer acht gelassen werden, daß die Entwicklung von Verkehr und Verkehrsgebiet heute keinen Endpunkt erreicht hat, sondern fortschreiten wird. Dies ist für uns besonders wichtig. Die wesentlichen Beziehungen im Zusammenspiel der in einer Verkehrsentwicklung relevanten Faktoren werden weiterhin gestaltende Kräfte im innerstädtischen Verkehr Zürichs sein; die Kenntnis ihrer Eigenart und ihrer konkreten Bedeutung in bestimmten Entwicklungsphasen ist also eine unerläßliche Grundlage, wenn die wirtschaftlichen Aspekte der heutigen Lage im innerstädtischen öffentlichen Verkehr Zürichs und die wirtschaftliche Bedeutung der verschiedenen Vorschläge zur Behebung der Verkehrsnot zuverlässig beurteilt werden sollen. In dieser Hinsicht bildet der

erste Teil einen integrierenden Bestandteil der nachfolgenden Untersuchung der aktuellen Probleme.

Diese kurze Einführung sei nicht ohne ein Wort des Dankes abgeschlossen. Meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. M a n u e l S a i t z e w, in dessen Seminar diese Untersuchung als Dissertation der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich entstanden ist, bin ich überaus verpflichtet; ich verdanke meinem seither verstorbenen Lehrer manche wertvolle Anregung, nicht nur für die vorliegende Arbeit. Ferner gebührt mein Dank jenen vielen Interessenten und Helfern, vorab Herrn J. Z ü g e r, früherer Direktor der Zürcher Verkehrsbetriebe und seinen Mitarbeitern, sowie Herrn Dr. R e a l, Adjunkt beim Bebauungs- und Quartierplanbüro der Stadt Zürich; sie gewährten mir jederzeit mit einer großen Bereitwilligkeit Einblick in ein umfängliches und interessantes Aktenmaterial. Mein Dank gebührt auch Herrn B a c h o f e n vom Statistischen Amt der Stadt Zürich und meinen Komilitonen, die mir bei der Durchführung statistischer Erhebungen zur vorliegenden Untersuchung behilflich waren.

Zürich, im Spätherbst 1952.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	III
Inhaltsverzeichnis	VII
Verzeichnis der Tabellen	XI
Verzeichnis der Tafeln	XIII
Literaturverzeichnis	XIV
Zeitschriften	XIX

Erster Teil

Die Entwicklung des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

1. Kapitel

Die Entwicklung des Verkehrsgebietes

1. Ausdehnung und Struktur	1
2. Bevölkerung	2
3. Wirtschaft	3

2. Kapitel

Die Entwicklung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich

1. Vorgeschichte; die privaten Gesellschaften und die Gründung der Städtischen Straßenbahn Zürich	6
2. Das Netz und die Linien	9
3. Die Tarife	14
4. Die Betriebsleistungen	21
5. Die Verkehrsleistungen	28
6. Die Einnahmen	34
7. Die Ausgaben	39
8. Die Rechnungsabschlüsse	52
9. Die finanzielle Lage	54

Zweiter Teil

Aktuelle Probleme des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

*I. Bedürfnisfrage und Verkehrsgestaltung,
die Qualität der Verkehrsbedienung*

Vorbemerkung	71
------------------------	----

3. Kapitel

Die räumliche Gliederung des Verkehrs

1. Die Gliederung der Wohnbevölkerung im Verkehrsgebiet . . .	73
2. Die Gliederung der Arbeitsplätze im Verkehrsgebiet	91
3. Die sich aus der Gliederung des Verkehrsgebietes ergebenden Verkehrsströme; die potentielle Nachfragestruktur im innerstädtischen öffentlichen Verkehr	95
4. Das Netz, Größe und Struktur	100
5. Die Betriebslinienführung	103

4. Kapitel

Die zeitliche Gliederung des Verkehrs

1. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf der mittellangen Welle der Konjunktur	113
2. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf eines Jahres	116
3. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf einer Woche	117
4. Die Tagesschwankungen	118
Zusammenfassung: Die Lücken in der innerstädtischen öffentlichen Verkehrsbedienung Zürichs	135

*II. Möglichkeiten und Probleme der Verbesserung der
innerstädtischen öffentlichen Verkehrsbedienung*

Vorbemerkung	137
------------------------	-----

1. Abschnitt

Die ökonomische Struktur des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

Vorbemerkung	141
------------------------	-----

5. Kapitel

Allgemeine Betrachtungen zur Kostenstruktur; ihre typischen Wessenszüge und deren allgemeine Bedeutung	143
--	-----

6. Kapitel

Die spezielle Bedeutung der Kostenstruktur im Hinblick auf die aktuellen Probleme der Verkehrsbedienung	146
---	-----

2. Abschnitt

Möglichkeiten einer geeigneten Gestaltung des Verkehrsangebotes

Vorbemerkung	149
------------------------	-----

7. Kapitel

**Umgestaltung oder Neuwahl grundlegender Elemente
der Verkehrsapparates in der Innenstadt**

1. Zur Frage einer Untergrundbahn	154
2. Unterführung der Straßenbahn in der Innenstadt	169
3. Der Schanzengraben als Straßenbahnverkehrsweg zur Entlastung der Bahnhofstraße	176
4. Die Umstellung von Straßenbahnbetrieb auf Autobus- oder Trolleybusbetrieb	179
5. Die Erneuerung des Rollmaterials der Straßenbahn	187
6. Der Bau von Entlastungsstraßen für den privaten Verkehr	191
7. Die Verbreiterung bestehender Hauptverkehrsstraßen	196

8. Kapitel

Umgestaltung und Ausbau einzelner Verkehrsengpässe eines in seiner grundsätzlichen Gestaltung gegebenen Verkehrsapparates

1. Die Verkehrsengpässe auf kreuzungsfreier Strecke	200
2. Plätze und Verkehrsknotenpunkte als Verkehrsengpässe	207

9. Kapitel

Neuordnung des gesamten Verkehrsablaufes bei gegebener baulicher Gestaltung des Verkehrsapparates

1. Entlastung der Innenstadt durch entsprechende Verkehrslenkung im umliegenden Verkehrsgebiet	219
2. Aufbau eines geschlossenen Einbahnstraßennetzes in der Innenstadt	224

10. Kapitel

**Die Verkehrsbedienung auf dem Gebiete außerhalb
der Innenstadt im besonderen**

1. Netzerweiterungen	240
2. Direktautobuslinien	253
3. Die Untertunnelung des Milchbucks	258

3. Abschnitt

Möglichkeiten einer geeigneten Gestaltung der Verkehrsnachfrage

Vorbemerkung	272
------------------------	-----

11. Kapitel

Grundsätzliches zur Preislehre und Tarifgestaltung im innerstädtischen öffentlichen Verkehr unter besonderer Berücksichtigung unserer Problemstellung

274

12. Kapitel

Konkrete Tarifgestaltung

1. Der Einzeltarif	285
2. Der Teilstreckenabonnementstarif	300
3. Der Wochenkartentarif	307
4. Persönliche Netzkarten	315

13. Kapitel

Direkte Eingriffe in die Nachfragegestaltung

1. Zur Frage der Arbeitszeitgestaltung	317
2. Zur Frage der Siedlungsgestaltung	322
Schlußwort	339

Verzeichnis der Tabellen

		Seite
Tab. 1	Bevölkerungsentwicklung auf dem heutigen Gebiet der Stadt Zürich	3
« 2	Beschäftigte auf dem Gebiete der Stadt Zürich nach Wirtschaftszweigen	5
« 3	Private Straßenbahngesellschaften in Zürich	8
« 4	Durch die Stadt neuerstellte oder von privaten Gesellschaften zurückgekaufte Straßenbahnlinien	10-11
« 5	Die Autobus- und Trolleybuslinien der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	12-13
« 6	Die Betriebsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	22
« 7	Die Verkehrsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	29
« 8	Die Einnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	35
« 9	Die tarifarische Gliederung der Taxeinnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	37
« 10	Die Ausgaben der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	40
« 11	Aufgliederung der Betriebsausgaben	42
« 12	Der Personalbestand der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	43
« 13	Aufgliederung der Kapitalausgaben	49
« 14	Die Rechnungsabschlüsse der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	53
« 15	Die Kapitalrechnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	56
« 16	Die Verwendung der sogenannten kriegsbedingten Reingewinne	58-59
« 17	Die Abschreibungsrechnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich auf Ende 1948	64-65
« 18	Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken, Grundzahlen	79
« 19	Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken, Bevölkerungszunahme bzw. -abnahme in ‰/Jahr	80
« 20	Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken, Promille der Gesamtbevölkerung des heutigen Stadtgebietes	81
« 21	Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken, Bevölkerungsdichte; Einwohner/ha	82

	Seite
« 22 Durchschnittliches Einkommen und Vermögen nach Stadtkreisen	83
« 23 Nutzungsprogramm für das Siedlungsgebiet der Stadt Zürich	87
« 24 Beschäftigte nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken	93
« 25 Die grundsätzlichen Verkehrsströme im innerstädtischen Verkehr	96
« 26 Wohnort und Arbeitsort	97
« 27 Verbindungen zwischen den Wohnsiedlungszentren und den Wirtschaftszentren in der Zürcher Innenstadt	106
« 28 Verbindungen zwischen den größeren Industriegebieten und den hauptsächlich korrespondierenden Wohnsiedlungszentren	109
« 29 Verbindungen bzw. Anzahl der direkten Betriebslinien zwischen den Zentren der Zürcher Innenstadt	110
« 30 Reisezeitenvergleich für die Straßenbahnstrecken in der Zürcher Innenstadt	132
« 31 Baubeginn der Untergrundbahnen in Weltstädten	158
« 32 Fahrzeitenvergleich bei Oberflächen- und Tunnelstraßenbahnbetrieb auf den Hauptverkehrsstrecken Zürichs	172
« 33 Vergleichsweise Beanspruchung der Verkehrswege im Bahnhofgebiet durch den Spitzenverkehr Richtung Bahnhofbrücke/Bahnhofquai bei Straßenbahn-, Autobus- oder Trolleybusbetrieb	183
« 34 Fahrstreckenvergleich für allenfalls zu umführende Verkehrsverbindungen	222-223
« 35 Fahrstreckenvergleich bei heutiger und allfälliger Einbahnverkehrsordnung — vgl. Tafel 17 — für den privaten Verkehr in der Innenstadt	234-235
« 36 Reisezeiten im Spitzenverkehr zwischen der Innenstadt und den Wohnzentren des 11. Stadtkreises bei Straßenbahn-, Direktautobus-, Untergrundbahn- und Tunnelstraßenbahnbetrieb	261
« 37 Verkehrsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich in 1000 Fahrten und Promille der Gesamtleistung, gegliedert nach Tarifen	286-287
« 38 Taxeinnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich in 1000 Fr. und Promille der gesamten Taxeinnahmen, gegliedert nach Tarifen	288-289
« 39 Gewogener Index der durchschnittlichen Verdienste und Lebenskosten seit 1939	294

Verzeichnis der Tafeln

	Seite
Tafel 1 Wohnbevölkerungsstruktur Zürichs 1941	74/75
« 1a Wohnbevölkerungsstruktur Zürichs 1950	74/75
« 2 Schema zur Bevölkerungsentwicklung eines Vorortes bzw. Stadtquartiers im Zuge des historischen Wachstums der Stadt	75
« 3 Einteilung der Stadt Zürich in 11 Stadtkreise und 31 Sta- tistische Bezirke	77
« 4 Arbeitsplatzstruktur Zürichs	94/95
« 5 Das Einflußgebiet des innerstädtischen öffentlichen Ver- kehrs der Stadt Zürich	100/101
« 6 Linienplan der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	104/105
« 7 Oertliche Struktur des Tagesverkehrsangebotes der Zür- cher Verkehrsbetriebe	112/113
« 8 Verkehrsumfang und allgemeine Wirtschaftskonjunktur	115
« 9 Tageszeitliche Struktur des Verkehrsangebotes der Zür- cher Verkehrsbetriebe	121
« 10 Oertliche Struktur des zusätzlichen Spitzenangebotes 11.45 - 12.30 Uhr der Zürcher Verkehrsbetriebe	124/125
« 11 Das 12-Uhr-Spitzenangebot am Paradeplatz, Richtung stadtauswärts	128
« 12 Das 12-Uhr-Spitzenangebot am Central, Richtung stad- tauswärts	129
« 13 Die Besetzung der Straßenbahnwagen an den städtischen Zentren zur Zeit der 12-Uhr-Spitze	130
« 14 Wohnbarkeitsgrenzen zu Beschäftigungszentren der Zür- cher Innenstadt	134/135
« 15 Die Verkehrsführung auf dem Paradeplatz	211
« 16 Die Verkehrsführung im Gebiet Central/Bahnhofquai	215
« 17 Skizze einer Einbahnverkehrsordnung für die Innenstadt Zürichs	226/227
« 18 Regelung des kreuzenden und abbiegenden privaten Ver- kehrs in den von der Straßenbahn mit benützten Einbahn- verkehrsstraßen	229
« 19 Spitzenverkehrsanzahl und Arbeitszeitstaffelung	320
« 20 Idealtypisches Schema der Struktur einer dezentralisier- ten Stadt	325

Literaturverzeichnis

- Acworth: Grundzüge der Eisenbahnwirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien und Berlin 1926.
- Aeschbacher: Der Personen-Schnellverkehr, Diss. Bern, Bern 1926.
- Berger: Untergrundbahnen und ihre Einsatzgrenzen, Berlin 1951.
- Blum: Städtebau, Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, Bd. 1, 2. Aufl., Berlin 1937.
- Blum, Potthoff und Risch: Straßenbahn und Omnibus im Stadttinern, Verkehrswissenschaftliche Abhandlungen, Heft 13, Jena 1942.
- Borchardt: Die verkehrspolitische Bedeutung der Berliner Hoch- und Untergrundbahn, Diss. Erlangen, Berlin 1917.
- Böttger: Die Preußischen Straßenbahnen, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932.
- Die Preußischen Straßenbahnen 1913-1932, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1933.
- Büchi: Die Genfer Straßenbahnen, Diss. Zürich, Elgg 1924.
- Christaller: Die zentralen Orte von Süddeutschland, eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen, Jena 1933.
- Colson: Transports et tarifs, 3^e édition, Paris 1908.
- Devin: Wirtschaftliche Betriebs- und Verwaltungsfragen städtischer Straßenbahnen, Diss. Karlsruhe, Karlsruhe 1919.
- Ditgen: Konjunktur und Eisenbahn, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1928.
- Dütsch: Die Tarifpolitik der schweizerischen Bergbahnen, Diss. Zürich, Winterthur 1947.
- Engländer: Volkswirtschaftliche Theorie der Personenfahrpreise, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 50, Tübingen 1923.
- Erhard: Die Pariser Untergrundbahn, Diss. Zürich, Wetzikon und Rüti 1941.
- Ertel: Die Entwicklung des großstädtischen Wohnungs- und Verkehrswesens in den letzten Jahrzehnten unter besonderer Berücksichtigung der Wiener Verhältnisse, Diss. Zürich, Wien 1915.
- Die Entwicklung des großstädtischen Wohnungs- und Verkehrswesens in den letzten Jahrzehnten, Wien Hetzendorf 1916.

- Fahm: Grundlagen und Grundfragen der zukünftigen Betriebspolitik und Tarifgestaltung bei den Verkehrsbetrieben der Stadt Bern unter Berücksichtigung der Tarifgemeinschaft Straßenbahn-Trolleybus-Omnibus, Diss. Bern, Bern 1946.
- Fallmann: Die Lösung des Verkehrsproblems als Mittel zum Neuaufbau der Wirtschaft, Leipzig-Wien 1936.
- Fischer: Die Personenfahrpreise der Schweizerischen Bundesbahnen 1914 bis 1920, Bd. 3 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Zürich 1924.
- Graf: Mittlere Reiselänge und Tarifgestaltung im Nahverkehr, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Heft 18, Düsseldorf 1951.
- Gretsch: Zum Tarif- und Wirtschaftsproblem der städtischen Verkehrsunternehmungen in Amerika und Deutschland, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932.
- Die Londoner Untergrundbahn-Gruppe, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932.
- Grimm: Die städtischen Verkehrsunternehmungen der Schweiz in der Krise, herausgegeben vom Verband des Personals öffentlicher Dienste, Zürich 1937.
- Gutersohn: Der Eisenbahnfahrplan für den Personenverkehr, Diss. Bern, Solothurn 1940.
- Guth: Die Pendelwanderung im Kanton Zürich 1941, Zürcher Wirtschaftsbilder, Nr. 5/6, Zürich 1945.
- Guth: Die Schnelligkeit im Eisenbahnpersonenverkehr, Diss. Zürich, Zürich 1948.
- Herold: Städtische Verkehrspolitik, Beiträge zur schweizerischen Verwaltungskunde, Heft 13, Zürich 1913.
- Höhn: Die Personentarife der städtischen Bahnen und ihre Wirkungen auf das Verkehrs-, Wohnungs- und Finanzwesen, Diss. Köln, Bad Wörishofen 1927.
- Howald: Untersuchung über die wirtschaftlichen Grundlagen und Entwicklungsmöglichkeiten der Straßenbahn Winterthur, Winterthur 1935.
- Jäger: Der Personennahverkehr der Stadt Zürich, eine Untersuchung über die Probleme des Vorortverkehrs, Bd. 39 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Zürich 1946.
- Der Straßenbahn-, Trolleybus- und Autobusverkehr der Schweiz 1938 - 1945, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 2. Jg., Nr. 1, Zürich 1947.
- Joyant: Traité d'Urbanisme, Paris 1926.

- Kappeler: Die Kostendeckung im Verkehr, Diss. Zürich, Affoltern a. A. 1939.
- Lademann und Lehner: Der öffentliche Nahverkehr der Gemeinden, Die Praxis der gemeindlichen Wirtschaftsverwaltung, Heft 15, Leipzig 1937.
- Launhardt: Theorie der Tarifbildung der Eisenbahnen, Berlin 1890.
- Lehner: Die Linienführung innerstädtischer Verkehrsmittel, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932.
- Liedemann: Die Große Berliner Straßenbahn, Diss. Bern, Zürich 1918.
- Madlé: Das Verkehrsproblem in den Großstädten, Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 10, Heft 3/4, Wien 1943.
- Matter: Bericht über die Personal- und Dienstverhältnisse bei der Straßenbahn und beim Autobusbetrieb in Zürich, Zürich 1935.
- Mattersdorff: Untersuchung der den städtischen Verkehr bestimmenden Einflüsse und Nutzenanwendung der Ergebnisse bei Verkehrsschätzungen, Diss. Berlin, Berlin 1907.
- Die Berliner Straßenbahnverkehrsnot, Berlin 1908.
- Meier: Grundlagen und Hauptprobleme der Tarifbildung bei Straßenbahnen mit besonderer Berücksichtigung der Städte Zürich, Basel und Bern, Diss. Basel, Basel 1937.
- Merkert: Kernpunkte der Preisbildung im Verkehrswesen, Berlin 1937.
- Metzger: Die Differentialpreise im Verkehr, Bd. 21 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Zürich 1933.
- von Moos: Der Baugrund der Stadt Zürich, Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, Heft 18, Zürich 1949.
- Mross: Die Linienleistungs- und -erfolgsrechnung der öffentlichen Verkehrsbetriebe, Hamburg-Stellingen 1951.
- Neumark: Zur Verkehrspolitik im Interventionsstaat der Gegenwart, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 3. Jg., Nr. 3, Zürich 1948.
- Niemeyer: Städtebau und Nahverkehr, Berichte zur Raumforschung und Raumordnung, Bd. 8, Leipzig 1941.
- Offenberg: Konjunktur und Eisenbahnen, Stuttgart 1914.
- Otto: Innerstädtischer Verkehr und Konjunktur, Diss. Berlin, Berlin 1936.
- Petersen: Verkehrsfragen bei Stadterweiterungen, Berlin 1921.
- Die Aufgaben des großstädtischen Personenverkehrs und die Mittel zu ihrer Lösung, Berlin 1908.
- Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin 1934.
- Einfluß der Dezentralisation der Industrie auf die Belastung der Wirtschaft durch Transportkosten, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Berlin 1937.

- Pirath: Das Raumzeitsystem der Siedlungen, Stuttgart 1947.
- Die Verkehrsplanung, Aufbau-Sonderhefte, Heft 4, Stuttgart 1948.
- Rebsamen: 50 Jahre Basler Straßenbahnen, Basel 1945.
- Rem y: Die Elektrisierung der Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen als Wirtschaftsproblem, Archiv für Eisenbahnwesen, Beiheft zu Heft 3, Berlin 1937.
- Rubin: Die Trambahnen der Schweizerstädte, Diss. Bern, Bern 1919.
- Ruhlmann: Les Chemins de Fer Urbains, Etude économique et sociale, Thèse Paris, Paris 1936.
- Saitzew: Die volkswirtschaftlichen Aufgaben und die wirtschaftspolitische Behandlung der Eisenbahnen, Bern 1932.
- von Salis, Bourgeois, Miescher: Die öffentlichen Verkehrsverbindungen zwischen Schwamendingen und Affoltern und dem Stadtzentrum von Zürich, Zürich 1949.
- Sax: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, 2. Aufl., Bd. 1, Berlin 1918, Bd. 2, Berlin 1920, Bd. 3, Berlin 1922.
- Schimpff: Wirtschaftliche Betrachtungen über Stadt- und Vorortbahnen, Berlin 1913.
- Schlesinger: Verkehrsentlastung der Altstadt Zürichs, Promotionsarbeit E.T.H. Zürich, Berlin 1932.
- Schmidt: Citybildung und Bevölkerungsdichte in Großstädten, Diss. München, München 1909.
- Schnöller: Die Städtische Straßenbahn Zürich, Diss. Zürich, Davos 1927.
- Schräder: Die Entwicklung des großstädtischen Verkehrs und die Wohnungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der Münchner Verhältnisse, Diss. München, o. O. 1938.
- Schultz: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Eisenbahnen, Jena 1922.
- Scotoni: Die Sanierung der Zürcher Altstadt, eine ökonomische Untersuchung, Zürich 1944.
- Segal: Planning and Transport: Their Effects on Industry and Residence, London 1945.
- Staffelbach: Normalgütertarif und Kostenstruktur der Schweizerischen Bundesbahnen 1904 - 1920 - 1937, Bd. 29 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Zürich 1939.
- Steiner: Der Stadtverkehr am Beispiel Zürichs, Plan, Schweizerische Zeitschrift für Landes-, Regional- und Ortsplanung, 8. Jg., Nr. 5, Solothurn 1951.
- Straub: Die schweizerische Personendampfschiffahrt 1870 - 1938, Bd. 41 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Zürich 1948.
- Suter: Die Straßenbahntarifbildung und ihre Handhabung in der Schweiz, Diss. Zürich, Leipzig 1935.

- Ticac: Die Selbstkosten in ihrer Beziehung zur Preisbildung der Eisenbahnen, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 16. Jg., Berlin 1939.
- Verkehrsmittel, Die, im Dienst der Wohn- und Siedlungspolitik, Veröffentlichungen der Schweizerischen Verwaltungskurse an der Handels-Hochschule St. Gallen, Bd. 3, Einsiedeln 1944.
- Weber: Die Verkehrsprobleme von Zürich 1948 — das Zürcher Untergrundbahn-Projekt, Schriftenreihe Wissenschaft und Technik, Heft 1, Thal 1948.
- Wehner: Grenzen des Stadtraums vom Standpunkt des innerstädtischen Verkehrs, Diss. T. H. Berlin, Würzburg 1934.
- Weiß: Die Tarife der deutschen Straßenbahnen, ihre Technik und wirtschaftliche Bedeutung, Karlsruhe 1904.
- Wendt: Das Verkehrswesen als Gegenstand öffentlicher Wirtschaft, Diss. Tübingen, Tübingen 1920.
- Wiesinger: Eine Untergrund-Bahn in Zürich?, Sonderabdruck aus 'Prisma', Monatsschrift für Natur, Wissenschaft und Technik, Heft 9, Zürich 1947.
- Winterhalter und Senti: Städtische Straßenbahn Zürich 1896 - 1936, Zürich 1936.
- Züger: Straßenbahn, Trolleybus und Autobus in der Bedienung des innerstädtischen Verkehrs, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 1. Jg., Nr. 4, Zürich 1946.
-

Quellen, Zeitschriften und Zeitungen

Auszüge aus dem Protokolle des Stadtrates von Zürich, Zürich; zitiert als 'Stadtratsprotokoll'.

Geschäftsberichte der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich, Zürich.

Statistisches Jahrbuch der Schweiz, Basel.

Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich, Zürich.

Weisungen an die Stimmberechtigten der Stadt Zürich, Zürich.

Weisungen des Stadtrates an den Gemeinderat (früher 'Weisungen des Stadtrates an den Großen Stadtrat'); zitiert als 'Stadtratsweisungen', Zürich.

Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin.

Großdeutscher Verkehr, Berlin.

Internationales Archiv für Verkehrswesen, Mainz.

Nahverkehr, Der, Dortmund-Mengede.

Oeffentliche Verkehr, Der, Zürich.

Raumforschung und Raumordnung, Berlin.

Revue de l'Union Internationale des Transports Publics, Brüssel.

Revue Générale des Chemins de Fer, Paris.

Schweizerische Bauzeitung, Zürich.

Statistik der Stadt Zürich, Zürich.

Technische Mitteilungen, Essen.

Verkehrstechnik, Berlin.

Verkehr und Technik, Berlin-Bielefeld-München.

Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft, Berlin.

Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Berlin.

Zürcher Statistische Nachrichten, Zürich.

National Zeitung, Basel.

Neue Zürcher Nachrichten, Zürich.

Neue Zürcher Zeitung, Zürich; zitiert als 'N.Z.Z.'

Volksrecht, Zürich.

Erster Teil

Die Entwicklung des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

1. Kapitel

Die Entwicklung des Verkehrsgebietes

Wir stellen der Betrachtung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich und ihrer Entwicklung eine kurze Skizze des Verkehrsgebietes voran. Diese wenigen Hinweise auf Ausdehnung und Struktur, auf Bevölkerung und Wirtschaft der Stadt Zürich sollen einen knappen Ueberblick über Entwicklung und Bedeutung des Verkehrsgebietes vermitteln.

1. Ausdehnung und Struktur

Zürich ist wesentlich durch die topographischen Verhältnisse bestimmt. Die alte Stadsiedlung befand sich unterhalb des Seeausflusses zu beiden Seiten der Limmat. Diese Talsohle weist mehrere Moränenhügel auf und ist auf beiden Längsseiten durch je einen Hügelzug abgeschlossen; derjenige gegen Norden hat auf der Höhe des Zusammenflusses von Sihl und Limmat eine breitere Einsattelung, den 'Milchbuck', der ein natürliches Ausfallstor gegen Norden bildet. Diese topographischen Gegebenheiten bestimmten den Verlauf der von der Stadt ausgehenden Fernverkehrswege¹, die ihrerseits neben anderen Faktoren auf Lage und Entwicklung der anstoßenden Dorfsiedlungen von bestimmendem Einfluß waren. Durch diese Siedlungskerne waren der gegen Ende des letzten Jahrhundert deutlich

¹ Vgl. J ä g e r: Der Personennahverkehr der Stadt Zürich, Zürcher Volkswirtschaftliche Forschungen, herausgegeben von S a i t z e w, Bd. 39, Zürich 1946, S. 123 ff.

beginnenden Ausdehnung der Stadt die Hauptrichtungen vorgezeichnet.

Bis spät ins 19. Jahrhundert umfaßte Zürich als politische Gemeinde nur das Gebiet des heutigen Stadtkreises 1. Mit der Entwicklung des modernen Verkehrs und der Industrialisierung dehnten sich die alte Stadt und die umliegenden Gemeinden rasch aus, und das dazwischen liegende, ursprünglich offene Gelände wurde immer dichter besiedelt. Diese Entwicklung führte zu den beiden Eingemeindungen von 1893 und 1934. Durch die erste Eingemeindung wurden die 11 Außengemeinden Wollishofen, Enge/Leimbach, Wiedikon, Außersihl, Wipkingen, Unterstraß, Oberstraß, Fluntern, Hottingen, Riesbach und Hirslanden, also ungefähr die heutigen Stadtkreise 2 - 8 mit der alten Stadt vereinigt. In der zweiten Eingemeindung kamen neu hinzu die weiteren 8 Vororte Albisrieden, Altstetten, Höngg, Affoltern, Seebach, Schwamendingen, Oerlikon und Witikon, wodurch die Fläche der Stadt, die mit der ersten Eingemeindung von 1,5 auf 44,2 qkm angewachsen war, auf 86,5 qkm stieg.

2. Bevölkerung

Tab. 1 gibt einen Ueberblick über die Bevölkerungsentwicklung im heutigen Stadtgebiet während der letzten 100 Jahre. Sie zeigt einen gesamthaft enormen Bevölkerungsanstieg und eine deutliche Wandlung der örtlichen Struktur im Laufe der Entwicklung. Bis knapp vor Ende des 19. Jahrhunderts hat die alte Stadt noch eine Bevölkerungszunahme aufzuweisen; sie beträgt für die zweite Hälfte des Jahrhunderts rund 11 000 Einwohner oder 65%. Die rasche Entwicklung der Außengemeinden hat aber bereits begonnen; ihre Bevölkerungszunahme in der gleichen Zeitspanne betrug rund 75 000 Einwohner oder 400%. Als illustratives Beispiel zu dieser Umstrukturierung sei die Tatsache angeführt, daß die alte Gemeinde Außersihl, d. h. die stadtnäheren Gebiete der heutigen Kreise 3, 4 und 5, mit ihrer Einwohnerzahl diejenige der alten Stadt kurz vor der ersten Eingemeindung noch überflügelte. Mit den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts zeichnet sich eine abermalige Akzentverschiebung in der Bevölkerungszunahme ab; jetzt beginnen die 1934 eingemeindeten Vororte eine relativ größere Bevölkerungszunahme

Bevölkerungsentwicklung auf dem heutigen Gebiet der Stadt Zürich¹

Tab. 1

Jahr	Grundzahlen in 1000 Einwohnern				Promille der Gesamtbevölkerung			
	Altstadt	1893	1934	heutige Stadt	Altstadt	1893	1934	heutige Stadt
		eingemeindete Vororte				eingemeindete Vororte		
1850	17,0	18,4	6,1	41,6	410	443	147	1000
1860	19,7	25,2	6,1	51,6	383	488	129	1000
1870	20,8	37,9	7,0	65,7	316	577	107	1000
1880	24,5	53,9	8,5	86,0	282	620	98	1000
1888	27,6	66,5	9,7	103,9	266	640	94	1000
1894	28,1	93,0	*	*	*	*	*	*
1900	25,9	124,8	17,3	168,0	154	743	103	1000
1910	25,5	165,2	24,6	215,4	118	767	115	1000
1920	23,5	183,7	27,6	234,8	100	782	118	1000
1930	21,8	228,0	41,1	290,9	75	784	141	1000
1941	20,1	257,7	58,6	336,4	60	766	174	1000
1950	17,7	280,5	91,8	390,0	45	719	236	1000

aufzuweisen, während die 1893 eingemeindeten Vororte bei absolut noch immer stark ansteigenden Bevölkerungszahlen relativ, d. h. im Vergleich zur Bevölkerungszunahme der Gesamttagglomeration, zurückzufallen beginnen. Ein Hauptcharakteristikum ist die kurz vor der Jahrhundertwende einsetzende Entvölkerung des 1. Stadtkreises. Seine Einwohnerzahl hat seither um rund 10 000 oder 35% abgenommen; der Anteil dieses Stadtkreises an der Gesamtbevölkerung, der in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts noch rund 25% betrug, ist damit auf weniger als 5% gesunken. Diese ganze Bevölkerungsentwicklung, Verstädterung und Citybildung, wird im 3. Kapitel noch eingehender zur Betrachtung stehen.

3. Wirtschaft

Das Statistische Amt der Stadt Zürich gibt in einer 1945 veröffentlichten Untersuchung² den Wert der gesamten schweizerischen Bodenfläche, den Gebäudewert inbegriffen, mit rund 40 - 50 Mrd. Fr., den entsprechenden für das Gebiet der Stadt Zürich mit rund 4 - 5 Mrd. Fr. an. Darnach also konzentrierte sich auf dem zürcherischen

¹ Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich 1951, S. 5*, Tab. 3*.

² Zürichs Wirtschaftsstruktur nach den Betriebszählungen, Statistik der Stadt Zürich, Zürich 1946, Heft 54.

Stadtgebiet, das rund den vierhundertsten Teil der gesamten produktiven Fläche der Schweiz darstellt, ungefähr ein Zehntel des schweizerischen Grundbesitzwertes. Bedenkt man, daß von der Stadtfläche nur rund 8,6 qkm oder 10% Gebäudefläche (einschließlich Hofräume) sind, so zeigt sich deutlich, daß die 'eigentliche Stadt' ein wirtschaftlicher Faktor erster Größe, ein Platz eines gewaltigen wirtschaftlichen Umsatzes sein muß. Diese Tatsache wird auch durch die Größe der übrigen wirtschaftlichen Daten Zürichs — Größe der relativ geschlossenen Siedlungsfläche, Bevölkerungsgröße und -dichte, Umfang des innerstädtischen und des Fernverkehrs¹ usw. — bestätigt.

Tab. 2 erlaubt einen Einblick in die Entwicklung von Umfang und Struktur der städtischen Wirtschaft. Trotzdem bei der Auswertung und beim zeitlichen Vergleich von Betriebszählungsergebnissen im einzelnen mancher Vorbehalt anzubringen ist, dürfen wir das durch diese Zahlen vermittelte Bild als die charakteristischen Züge der neueren Entwicklung festhalten.

Während in der Zeitspanne von 1905 bis 1939 die Wohnbevölkerung der (jeweiligen) Stadt von 169 000 auf 334 000 oder um 98% anstieg, wuchs die Zahl der in den stadtzürcherischen Betrieben (ohne die öffentliche Verwaltung) Beschäftigten von 64 000 auf 152 000 oder um 137%. Dieser zur Wohnbevölkerung überproportionale Anstieg der Beschäftigten ist, neben der diesbezüglichen Bedeutung der allgemeinen Wandlung im Altersaufbau der Bevölkerung, vor allem daraus zu erklären, daß die Stadt als ein Wirtschaftszentrum von steigender Bedeutung in wachsendem Ausmaß immer weiter entfernte Vororte in ihr lokales Wirtschaftsgebiet einschloß. Im gleichen Zeitraum ergab sich eine beachtliche Verschiebung im Stärkeverhältnis der einzelnen Wirtschaftszweige. Betrachten wir die beiden Hauptgruppen: 'Handel' einerseits und 'Handwerk und Industrie' andererseits. Von 1905 bis 1929 stieg die Zahl der in 'Handwerk und Industrie' Beschäftigten um rund 15 000 oder 55%, die Zahl der im Handel Tätigen dagegen um rund 23 000 oder 170%. Dann brachte die Eingemeindung von 1934 der ersten Gruppe einen relativ

¹ Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 40 ff.

Beschäftigte auf dem Gebiete der Stadt Zürich nach Wirtschaftszweigen¹

Tab. 2

Wirtschaftszweige	Grundzahlen in 1000 Beschäftigten				Promille der Gesamtbeschäftigten			
	altes Stadtgebiet		neues Stadtgebiet		altes Stadtgebiet		neues Stadtgebiet	
	1905	1929	1929	1939	1905	1929	1929	1939
Land- und Forstwirtschaft	1,8	1,6	3,6	3,6	28	13	25	24
Handwerk und Industrie	27,1	41,7	52,4	57,2	423	335	371	377
Baugewerbe	8,0	19,4	20,9	12,8	125	156	148	84
Gastgewerbe	5,6	9,6	10,2	14,5	87	77	72	95
Verkehr	6,0	8,7	9,2	9,6	93	70	65	63
Handel	13,7	37,3	38,6	44,9	214	300	273	297
Uebrige	1,9	6,1	6,5	9,1	30	49	46	60
Insgesamt	64,1	124,4	141,4	151,7	1000	1000	1000	1000

größeren Zuwachs. Die Zahlen für das heutige Stadtgebiet zeigen, daß diese Strukturentwicklung auch in den dreißiger Jahren angehalten hat. Den Ursachen dieser Entwicklung ist hier nicht nachzugehen; auch die vergleichsweise Entwicklung anderer Wirtschaftszweige kann in diesem Rahmen nicht kommentiert werden, zumal bei dieser und jener Zahl eine Mitverursachung durch außerordentliche Umstände geltend zu machen wäre. Als Hauptresultat bleibt festzuhalten, daß sich der Anteil der in 'Handwerk und Industrie' Beschäftigten von 1905 bis 1939 um rund 5% auf 37% verringert, derjenige der im 'Handel' Beschäftigten um rund 9% auf 30% erhöht hat. Diese Wandlung Zürichs zur 'Handelsstadt' ist für die Gestaltung des Verkehrs im allgemeinen und für seine Oekonomik im besonderen durchaus nicht irrelevant²; doch davon später.

¹ Zusammengestellt und berechnet nach Angaben in: Zürichs Wirtschaftsstruktur nach den Betriebszählungen, a.a.O., Tab. S. 3 und 2*.

² Vgl. Suter: Die Straßenbahntarifbildung und ihre Handhabung in der Schweiz, Diss. Zürich, Leipzig 1935, S. 28.

2. Kapitel

Die Entwicklung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

1. Vorgeschichte; die privaten Gesellschaften und die Gründung der Städtischen Straßenbahn Zürich²

In Zürich setzten in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts die ersten Bestrebungen zum Bau von Straßenbahnlinien, insbesondere zwischen Bahnhof und See, zwischen Altstadt und einigen Außengemeinden, ein. Stadtrat und Regierungsrat beauftragten Fachleute mit der Ausarbeitung von Gutachten über die Zürcher Straßenbahnfrage. Doch führten diese und mehrere Konzessionsgesuche interessierter Außengemeinden zu keinem greifbaren Resultat. 1881 schlossen sich die Gemeinden Zürich, Riesbach, Außersihl und Enge zum Straßenbahnverband zusammen, der die Konzession für zwei Straßenbahnlinien zur öffentlichen Bewerbung ausschrieb. Aus verschiedenen Gründen, nicht zuletzt kleinlicher Kirchturmpolitik wegen, wurde von Bau und Betrieb der Straßenbahn durch die öffentliche Hand abgesehen und noch im gleichen Jahr mit einer Londoner Firma ein Vertrag über den Bau einer Pferdebahn abgeschlossen; dann wurde die Konzession auf die 'Zürcher Straßenbahn Aktiengesellschaft' übertragen, die Ende 1882 den Betrieb eröffnete. Nun taten sich einzelne Gemeinden mehrmals zu Initiativkomitees zum Bau weiterer Linien zusammen; doch die jeweiligen Uneinigkeiten über Linienführung und Verteilung der finanziellen Lasten führten immer wieder zu ihrer Auflösung. Aus den gleichen Gründen scheiterten Einzelunterhandlungen mit der bestehenden Gesellschaft. Diese wiederholten Projekte und Versuche zeigen aber, daß ein relativ großes Verkehrsbedürfnis

¹ Im Jahre 1950 wurde das Unternehmen in «Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich» umbenannt. Wir werden diese Bezeichnung auch im historischen Teil möglichst durchgängig verwenden und nur auf den früheren Namen «Städtische Straßenbahn der Stadt Zürich» zurückkommen, wo dies zur Vermeidung von Mißverständnissen erforderlich ist.

² Wir können hier die frühe Entwicklung nur in kurzen Hauptzügen darstellen; für eine eingehendere Orientierung und zur Dokumentierung unserer gründungsgeschichtlichen Angaben verweisen wir auf Schnölle: Die Städtische Straßenbahn Zürich, Diss. Zürich, Davos 1927.

vorhanden gewesen sein mußte. Schließlich reichten Privatunternehmer bei den Bundesbehörden die nötigen Konzessionsgesuche ein. Sie erhielten die Konzessionen auch gewährt, trotz energischen Vorstellungen der Behörden der inzwischen durch die Eingemeindung wesentlich größer gewordenen Stadt; diese versuchte von allem Anfang an eine 'städtische' Verkehrspolitik zu treiben, wenn auch über Mittel und Wege dazu noch mancher Strauß auszufechten war. Immerhin gelang es der Stadt in den von ihr nun wohl oder übel erteilten Konzessionen «ihre besonderen Interessen . . . nach Möglichkeit zu wahren»¹.

Tab. 3 orientiert über die wichtigsten Etappen der nun einsetzenden Entwicklung. Sie zeigt, daß Zürich mit Beginn dieses Jahrhunderts bereits über ein eigentliches Straßenbahnnetz verfügte. Natürlich gestalteten all diese Gesellschaften ihre Politik mit dem Ziel einer größtmöglichen Rendite; Tarifpolitik, Fahrplangestaltung, Spurweite, Traktion usw. unterschieden sich von Gesellschaft zu Gesellschaft. Es liegt auf der Hand, daß solche Zustände einer organischen Verkehrsentwicklung nicht gerade zuträglich waren.

Mit der ersten Eingemeindung von 1893 waren die nötigen Grundlagen für das Gedeihen eines städtischen Verkehrsunternehmens geschaffen. Bereits 1894 richtete der Stadtrat an den Gemeinderat das 'Straßenbahnprogramm'², das in klaren Worten den festen Willen der neuen Stadtbehörden bekundet, innerstädtische Verkehrspolitik im Sinne einer volkswirtschaftlichen Aufgabe zu betreiben und vor allem die wesentliche und enge Verknüpfung von Verkehrspolitik mit Wirtschafts-, Siedlungs- und Sozialpolitik nicht außer Acht zu lassen. Mit der Gemeindeabstimmung vom 28. Juni 1896 erwarb die Stadt auf den 1. Juli 1896 die 'Electrische Straßenbahn Zürich AG.' «und mit diesem Tag beginnt der kommunale Betrieb der Zürcher Straßenbahn»³. Schon kurz darauf wurde durch Gemeinde-

¹ Großmann: Die Gemeindebetriebe der Stadt Zürich, zitiert nach Schnöller, a.a.O., S. 41.

² Ueber diesen Inhalt des Straßenbahnprogrammes orientiert Schnöller, a.a.O., S. 49 - 50.

³ Winterhalter und Senti: Städtische Straßenbahn Zürich, 1896 - 1936, Zürich 1936, S. 4.

Private Straßenbahngesellschaften in Zürich¹

Tab. 3

Gründungsjahr und Gesellschaft	Betriebene Linien
1882 Zürcher Straßenbahn-Aktien-Gesellschaft	Tiefenbrunnen-Hauptbahnhof-Paradeplatz, 4,3 km Eröffnet: 5. Sept. 1882
	Paradeplatz-Stockgasse (Enge), 1,7 km Eröffnet: 24. Sept. 1882
	Helmhaus-Paradeplatz-Zentralfriedhof, 2,6 km Eröffnet: 28. Sept. 1882
1893 Electriche Straßenbahn Zürich AG.	Bellevue-Kreuzplatz-Burgwies, 2,5 km Bellevue-Heimplatz-Römerhof-Kreuzplatz, 2,1 km Eröffnet: 8. März 1894
1893 Zentrale Zürichbergbahn AG.	Bellevue-Platte-Kirche Fluntern, 2,1 km Eröffnet: 16. Febr. 1895
	Platte-Polytechnikum-Obersträß, 1,5 km Eröffnet: 1. Nov. 1895
1895 Industriequartier Straßenbahn Zürich III AG.	Hauptbahnhof-Limmatstraße-Hardturmstraße, 2,1 km Eröffnet: 24. April 1898
1895 Elektrische Straßenbahn Zürich-Oerlikon-Seebach AG.	Stampfenbachstraße-Oerlikon, 5,5 km (städt. Teilstück bis Stadtgrenze 2,8) Eröffnet: 22. Okt. 1897 bis Seebach, 3. Mai 1906 bis Schwamendingen, 29. Aug. 1908 bis Glattbrugg
1897 Elektrische Straßenbahn Zürich-Höngg AG.	Wipkingerbrücke-Höngg, 3,1 km (städt. Teilstück bis Stadtgrenze 1,0) Eröffnet: 27. Aug. 1898
1900 Limmattal-Straßenbahn AG.	Stadtgrenze Zürich-Altstetten-Schlieren-Dietikon, 8,8 km Eröffnet: 20. Dez. 1900
	Schlieren-Unterengstringen-Weiningen, 3,2 km Eröffnet: 1. April 1901
1907 Albisgütlibahn AG.	Gießhübel (Bahnübergang)-Albisgütli, 1,2 km Eröffnet: 28. Juni 1907

¹ Diese Tabelle wurde mit geringfügigen Aenderungen entnommen aus: Winterhalter und Senti, a.a.O., S. 5.

abstimmung der Kauf der Pferdebahn auf den 1. Januar 1897 beschlossen; die weiteren Rückkäufe sind aus Tab. 4 ersichtlich. Ueber die finanziellen und rechtlichen Probleme (und Streitigkeiten), die die einzelnen Rückkäufe brachten, orientiert *Schnöller*¹; hier sei lediglich festgehalten, daß sich nun die anfänglich etwas sorglose Haltung der Stadt in der Konzessionserteilung teilweise rächte.

2. Das Netz und die Linien

Tab. 4 zeigt die Entwicklung des Straßenbahnnetzes der Verkehrsbetriebe. Fügen wir bei, daß praktisch von Anfang an alle Linien auf *Doppelspur* ausgebaut waren² und daß in dieser Aufstellung von mehreren Betriebslinien befahrenen Strecken nur je einmal gezählt sind, so läßt sich die jeweilige Längenausdehnung des Straßenbahnnetzes ohne weiteres aus diesen Zahlen ersehen.

Hingegen ist noch näher auf die Entwicklung der *Netzstruktur* einzutreten. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts verfügte die damalige «Städtische Straßenbahn» bereits über ein Netz, das als Kern jenen zur Altstadtperipherie mehr oder weniger parallel laufenden, sich teilweise mit dieser deckenden Ring aufwies, wie ihn fast jedes historisch entstandene innerstädtische Verkehrsnetz bei Abschluß seiner ersten Bauetappe bereits aufzuweisen hat³. In Zürich war dieser Ring effektiv ein Rechteck und wurde gebildet durch die beiden durch Bahnhofstraße und Limmatquai geführten Linien, die auf der Höhe von Hauptbahnhof/Central, von Helmhaus/Paradeplatz und von Bellevueplatz/Bürkliplatz je durch eine Querlinie verbunden wurden. Mit diesem Ring, der nur als Netzanlage ein solcher war und keine geschlossene Betriebslinie bildete, waren durch Radiallinien die Zentren einiger wichtiger Außenquartiere verbunden; so, einmündend in den Bahnhof- und Paradeplatz, der Stauffacher; einmündend in den Parade- und Bellevueplatz, Enge; und, einmündend in den Bellevueplatz und das Central, Römerhof, Kreuz- und Heimplatz. Die in den folgenden Jahren in mehreren kleineren Etappen erfolgte Vermehrung und Verlängerung der aus den Außenquar-

¹ A.a.O.

² Winterhalter und Senti, a.a.O., S. 11.

³ Vgl. Schnöller, a.a.O., S. 78 und 81.

Durch die Stadt neuerstellte oder von privaten
Gesellschaften zurückgekaufte Straßenbahnlinien¹

Tab. 4

Jahr	Straßenbahnlinien	Betriebslänge in km	
		gekauft	neu- eröffnet
1896	Bellevueplatz-Kreuzplatz-Burgwies	2,500	
	Bellevueplatz-Heimplatz-Römerhof-Kreuzplatz	2,100	
1897	Tiefenbrunnen-Bellevueplatz-Hauptbahnhof- Paradeplatz-Brunauststraße	6,000	
	Helmhaus-Paradeplatz-Friedhof Sihlfeld	2,600	
1898	Hauptbahnhof-Sihlbrücke-Heuried		2,562
1899	Bellevueplatz-Paradeplatz		0,782
	Bürkliplatz-Bahnhof Enge		0,695
	Central-Heimplatz-Kreuzplatz		1,560
1900	Bederstraße-Utohrücke		0,880
	Brunauststraße-Morgental		1,650
	Zypressenstraße-Stadtgrenze		0,820
1903	Hauptbahnhof-Limmatstraße-Hardturmstraße	2,100	
1906	Central-Haldenegg-Tannenstraße		0,905
	Bellevueplatz-Heimplatz-Platte-Kirche Fluntern	2,100	
	Platte-Polytechnikum-Oberstraß	1,500	
1907	Neue Utohrücke-Bahnübergang Gießhübel		0,262
	Hardtstraße-Hönggerstraße	0,220	
1908	Limmatstraße-Nordbrücke		0,728
1909	Haldenegg-Weinbergstraße-Schaffhauserstraße		1,399
1910	Werdstraße-Feldstraße-Kasernenstraße		2,080
	Werdstraße-Stockerstraße		0,722
1911	Römerhof-Klusplatz		0,741
1912	Burgwies-Rehalp		1,206
1913	Hönggerstraße-Stadtgrenze	1,020	
1914	Uraniaststraße-Uraniabrücke		0,359
1919	Bahnhofquai-Walchebrücke-Walchestraße		0,390
1922	Seilbahn Rigiviertel-Irchelstraße		1,297
1923	Badenerstraße-Albisrieden (Stadtgrenze)		0,914
	Stadtgrenze Albisrieden-Post Albisrieden		1,386
1924	Höngg Stadtgrenze-Höngg Endstation	1,865	
	Kirche Fluntern-Toblerplatz-Allmend Flun- tern (Zoo)		1,539

¹ Zusammengestellt aus Winterhalter und Senti, a.a.O., S. 5 ff., insbesondere Tab. S. 7 und den Geschäftsberichten und Angaben der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

Durch die Stadt neuerstellte oder von privaten
Gesellschaften zurückgekaufte Straßenbahnlinien

Tab. 4 (Schluß)

Jahr	Straßenbahnlinien	Betriebslänge in km	
		gekauft	neu- eröffnet
1925	Gießhübel Bahnübergang-Albisgütli	1,169	
1926	Albisgütli Schweighofstraße-Schützenhaus Heuried-Triemli		0,385 0,991
1927	Feldstraße-Hohlstraße-Hardplatz General Willestraße-Alfred Escherstraße- Bahnhof Enge		0,803 0,481
1928	Morgental-Albissstraße-projektierte Kilchberg- straße		0,543
1930	Schauffhauserplatz-Hofwiesenstraße-Bahnhof- Oerlikon Escher Wyß Platz-Hardturmstraße-Sportplatz Hardturm		2,848 1,515
1931	Oerlikon-Seebach Altstetten-Schlieren	5,771 4,763	
1939	Doppelspurige Zufahrten zur Landesausstel- lung: (Mythenquai, Alpenquai, Hornbachstraße wieder eingestellt)		1,284

tieren in den inneren Ring einmündenden Radiallinien könnte als zweite Etappe bezeichnet werden. Ende der zwanziger Jahre setzte der Bau jener Linien ein, die von einem systematischen Gesichtspunkt aus als dritte Bauetappe zu klassifizieren wären¹. Dahin gehören die Verlängerung bestehender und der Bau neuer Zubringer- bzw. Verteilerlinien, ausgehend von größeren Plätzen der Außenquartiere, und die eigentlichen, die Zentren der Außenquartiere verbindenden und den Stadtkern in relativ weitem Bogen umfahrenden Ringlinien. Diese Linien wurden großteils nicht mehr für Straßenbahn-, sondern für Autobus- und Trolleybusbetrieb gebaut. Eine Uebersicht dazu vermittelt Tab. 5. Zu diesen Linien gehören auch die von den Verkehrsbetrieben gebauten, heute teilweise zum Betrieb verpachteten Ueber-

¹ Von Schnöller, a.a.O., S. 81, noch als in der Zukunft liegende weitere Etappe des Netzausbaues bezeichnet.

Die Autobus- und Trolleybuslinien der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 5

Jahr	Betriebslinie	Betriebslänge in km	
		eröffnet als	
		Autobus- linie	Trolleybus- linie
1927	Utohrücke-Schmiede Wiedikon-Albisrieder- platz-Escher Wyß Platz-Nordbrücke-Schaff- hauserplatz-Rigiplatz	6,920*	
1930	Utohrücke-Mutschellenstr.-Wollishofen Bezirksgebäude-Langstraße-Kornhaus- straße-Bucheggplatz	2,462	
		3,134**	
1931	Klusplatz-Waserstraße-Schleife-Eierbrecht- Witikon	2,492***	
	Rigiplatz-Spyriplatz	0,356*	
	Oerlikon (Hochstraße)-Sternen-Schwamen- dingen	2,800	
1932	Oerlikon (Westbrücke)-Affoltern	2,825	
1945	Schwamendingen-Moosacker	1,390	
	Goldbrunnenplatz-Friesenbergstraße-Utohof	2,362****	
1946	Moosacker-Mattenhof	0,285	
	Oerlikon (Querstraße)-Wallisellenstraße- Aubrücke	2,030	
1947	Spyriplatz-Toblerplatz-Kirche Fluntern Bürkliplatz-Wollishofen (Stadtgrenze)	3,990	0,862
1948	Bezirksgebäude-Goldbrunnenplatz Hauptbahnhof-Milchbuck-Mattenhof (Direktautobuslinie)	6,713	0,974
1950	Affoltern-Bucheggplatz-Milchbuck	4,180	
1952	(verlängert als Direktautobuslinie bis Hauptbahnhof)	2,383	
	Hirschen/Schwamendingen-Luegislandstr./ Winterthurerstraße	0,760	
* Strecke: Albisriederpl.-Spyripl. 1942 auf Trolleybusbetr. umgestellt			
** « Bezirksgeb.-Bucheggpl. 1939 « « «			
*** « Klusplatz-Witikon 1946 « « «			
**** « Goldbrunnenpl.-Utohof 1951 « « «			

¹ Nach Jahresberichten und übrigen Angaben der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich zusammengestellt.

Die Autobus- und Trolleybuslinien der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich

Tab. 5 (Schluß)

Jahr	Betriebslinie	Betriebslänge in km	
		eröffnet als	
		Autobus- linie	Trolleybus- linie
1931	Ueberlandautobusbetrieb:		
	Dietikon-Schlieren-Unterengstringen-Weiningen	7,110*	
	Höngg-Unterengstringen	3,619	
	Seebach-Glattbrugg	1,840	
1932	Affoltern-Regensdorf	4,454**	
1947	Wollishofen (Stadtgrenze)-Kilchberg	2,540	
1950	Glattbrugg-Flughafen Kloten	3,650	
1952	Flughafen Kloten-Kloten Dorf (SBB)	2,450	
	Bürkliplatz-Rüschlikon	8,415	

* Strecke: Dietikon-Schönenwerd 1941 eingestellt

** Konzession mit Betrieb 1948 an Privatunternehmer abgegeben

landautobuslinien, die im übrigen nicht in unsere Untersuchung einbezogen werden sollen.

Heute besitzen die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich ein Verkehrsnetz von insgesamt 135,2 km. Davon entfallen auf den Straßenbahnbetrieb 63,0 km (Die Summe der Länge aller Straßenbahnbetriebslinien beträgt 129,2 km), auf den Stadtautobusbetrieb 34,9 km, auf den Trolleybusbetrieb 14,6 km und auf den Ueberlandautobus 22,7 km. Ein Bild über die örtliche Struktur dieses Netzes vermittelt Tafel 6. Kausal verbunden mit dem Bau jener Linien, die wir als dritte Etappe des Netzausbaues bezeichneten, war die Zusammenfassung mehrerer Betriebslinien auf den Netzlinien der Innenstadt und den unmittelbar an sie anschließenden Gebieten. Die örtliche Struktur dieser partiellen Betriebslinienver-

dichtung ist aus den Tafeln 7 und 10 ersichtlich. Eine kritische Auseinandersetzung mit Netzanlage und Betriebslinienführung findet sich im 3. Kapitel.

3. Die Tarife

«Die von der Verwaltung ausgearbeiteten und von der Straßenbahnkommission beratenen Taxordnungen werden durch den Stadtrat dem Großen Stadtrat, jetzt Gemeinderat, unterbreitet, der darüber beschließt.»¹ Die erste Taxordnung² der damaligen «Städtischen Straßenbahn» war ein Teilstreckentarif. Das ganze Netz war in Teilstrecken von 830 - 1550 m Länge eingeteilt. Als Taxen wurden festgesetzt: Fahrt über 1 Teilstrecke: 10 Rp., über 2 Teilstrecken: 15 Rp., über 3 und mehr Teilstrecken: 20 Rp. Neben diesen Einzelbilletten wurden jedermann zugängliche unpersönliche Netzaabonnemente, bei denen die Fahrt auf 12,5 Rp. zu stehen kam, und Streckenabonnemente ausgegeben, mit welchen eine Fahrt zwischen zwei im voraus zu bestimmenden Punkten des Netzes, ungeachtet der Länge der Fahrstrecke, 8 Rp. kostete.

Im Jahre 1902 wurde die zweite Taxordnung³ erlassen; das ganze Netz wurde in drei konzentrische Zonen eingeteilt und der Teilstreckentarif durch einen Zonentarif ersetzt. Der Einzeltarif für eine Fahrt betrug: in 1 Zone: 10 Rp., in 2 Zonen: 15 Rp., in 3 Zonen: 20 Rp. Dieser primitiv gestaffelte Zonentarif brachte, wenn auch nicht für jeden Benützer in gleichem Maße, eine wesentliche Fahrpreisermäßigung. Die unpersönlichen Netzaabonnemente, die Streckenabonnemente und die sogenannten Generalabonnemente, die auch die vorangegangene Taxordnung aufzuweisen hatte, wurden beibehalten; dazu wurden erstmals persönliche, sehr billige Frühabonne-

¹ Winterhalter und Senti, a.a.O., S. 25. Nach der Gemeindeordnung der Stadt Zürich vom 15. Januar 1933, Art. 7, lit. b, unterliegen diese Gemeinderatsbeschlüsse dem fakultativen Referendum und sind vor das Volk zu bringen, sofern dies 2000 Stimmberechtigte der Stadt Zürich verlangen; eine in volkswirtschaftlicher Hinsicht u. U. nicht unbedenkliche politische oder parteipolitische Belastung.

² Für eine ausführliche Darstellung vgl. Schnöller, a.a.O., S. 137 ff. und Beilage zur Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 25 - 26.

³ Für eine ausführliche Darstellung vgl. Schnöller, a.a.O., S. 139 und Beilage zur Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 26 ff.

mente ausgegeben, die schon bald sehr großen Anklang fanden. Ueberhaupt kann die Tatsache, daß schon nach wenigen Jahren über 50% aller Fahrten mit Abonnements ausgeführt wurden, als wesentliches Merkmal dieser sehr stark nach *g e m e i n w i r t s c h a f t l i c h e n* Gesichtspunkten orientierten Taxordnung bezeichnet werden. Ihre *p r i v a t w i r t s c h a f t l i c h e* Auswirkung war allerdings — dementsprechend — nur *k n a p p b e f r i e d i g e n d*, wie die Geschäftsberichte des Unternehmens wiederholt bemerken.

Anlaß zur dritten Taxordnung waren die Einflüsse des ersten Weltkrieges; er brachte dem städtischen Verkehrsunternehmen eine merkliche *E r h ö h u n g d e r K o s t e n* und eine beachtliche *A e n d e r u n g i h r e r S t r u k t u r*¹. Als einziges Beispiel sei die Tatsache erwähnt, daß die Personalkosten von 1916 bis 1919 auf den dreifachen Betrag anstiegen². Nach langen ergebnislosen Diskussionen über einen zweckmäßigen Ausbau des Zonensystems drang schließlich der schon anlässlich der ersten Taxordnung ernsthaft diskutierte *E i n h e i t s t a r i f* durch. Ab November 1918 kostete eine einmalige ununterbrochene Fahrt von beliebiger Länge 20 Rp. Daneben wurden in der Gültigkeitsdauer unbefristete unpersönliche Früh-, Mittag-, Abend- und Ganztagsabonnemente ausgegeben. Die Einheitstaxe und diese Abonnemente, die, ohne irgendwelchen Zwang zu regelmäßiger Straßenbahnbenützung, für alle Fahrten zu jeder beliebigen Spitzenzeit eine starke Ermäßigung gewährten, erwiesen sich schon so bald und unmißverständlich als *f a t a l e n F e h l g r i f f*³, daß man als Uebergangslösung sofort alle Taxen erhöhte und bereits 1920 eine neue Taxordnung einführte.

Diese vierte Taxordnung⁴ brachte wieder einen *Z o n e n - t a r i f*. Das Netz war in 4 Zonen eingeteilt. Der Einzeltarif betrug: für eine Fahrt in 1 Zone: 20 Rp., in 2 Zonen: 30 Rp., in 3 und

¹ Vgl. Schnöller, a.a.O., S. 142 ff. und Winterhalter und Senti, a.a.O., S. 26.

² Vgl. Beilage zur Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 28.

³ Vgl. Metzger: Die Differentialpreise im Verkehr, Zürcher Volkswirtschaftliche Forschungen, herausgegeben von S a i t z e w, Bd. 21, Zürich 1933, S. 378 ff. und Beilage zur Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 28 ff.

⁴ Vgl. Schnöller, a.a.O., S. 174 ff. Beilage zur Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 30 ff. und Meier: Grundlagen und Hauptprobleme der Tarifbildung bei Straßenbahnen, Diss. Basel, Basel 1937, S. 70 - 71.

mehr Zonen: 40 Rp. Charakteristisch für diesen Zonentarif war eine deutlich *siedlungspolitisch* orientierte Staffelnung nach der Entfernung. Ergänzt wurde dieser Einzeltarif durch ein Abonnement, mit dem Fahrten über eine beliebige Anzahl von Zonen gemacht werden konnten, und das je nach Fahrtenlänge einen Rabatt von 16,6 - 37,5% gewährte, weiter durch ein Zonenabonnement für Fahrten innerhalb einer einzigen Zone, das einen Rabatt von 20% gewährte; Frühabonnement und Netzkarten wurden beibehalten.

Die Betriebsüberschüsse der folgenden Jahre führten 1925 zur fünften Taxordnung; «auch dann, wenn das Netz weiterhin durch wenig rentable Außenlinien erweitert wird, wären bei den heutigen Taxen unter der Voraussetzung geordneter wirtschaftlicher Verhältnisse dauernd erhebliche Ueberschüsse zu erwarten, deren das Unternehmen für seine Selbsterhaltung nicht bedarf. Der Ertrag des Straßenbahnunternehmens kann somit in erheblichem Maße durch eine Taxrevision herabgesenkt werden, deren Ziel ist, das wichtigste Verkehrsinstrument Zürichs zu günstigeren Bedingungen als bisher der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen. Uebertriebene Erwartungen werden dabei allerdings enttäuscht werden. Es gilt, mit der größten Sorgfalt vorzugehen, wenn verhütet werden soll, daß das schöne Unternehmen der Städtischen Straßenbahn neuerdings in eine Defizitwirtschaft hineingetrieben wird, die verhängnisvoll wäre.»¹ Nach eingehender Prüfung entschloß man sich zu einem Teilstreckentarif; nicht zuletzt wegen der «Ungerechtigkeiten»², die ein Zonensystem immer mit sich bringe. Grundsätzlich wurde jede Zonenstrecke in je 3 Teilstrecken aufgeteilt, die im Durchschnitt eine Länge von 700 m bekamen. Dabei sollten «je drei Teilstrecken zur selben Taxe durchfahren werden können wie bisher eine Zone, und je fünf Teilstrecken»³ zum Preise einer bisherigen Zweizonenfahrt. Bei diesen scheinbar gleichbleibenden Taxen trat für die meisten, insbesondere für die durch das Zonensystem benachteiligten Benutzer, eine Verbilligung ein, denn «der Fahrgast kann mit dem Billet zu 20 Rp. drei Teilstrecken einer bisherigen Zone oder zwei Teilstrecken dieser Zone und eine der an-

¹ Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 3 - 4.

² Vgl. Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 39.

³ Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 40.

schließenden Zone durchfahren usw. Mit dem Billet zu 30 Rp. kann er fünf Teilstrecken befahren, auch wenn sie zwei bisherige Zonen-
grenzen in sich schließen.»¹

Diese auf den 1. Januar 1926 in Kraft getretene Taxordnung
enthielt im einzelnen folgende Tarife und Taxen:

Einzelbillette

Fahrten bis 3 Teilstrecken kosten	20 Rp.
Fahrten über 4—5 Teilstrecken kosten	30 Rp.
Fahrten über 6 und mehr Teilstrecken kosten	40 Rp.

Unpersönliche Abonnemente

(Fahrscheinheft zu 4 Fr.)

Teilstreckenabonnement, 25 Fahrten bis 3 Teilstrecken	zu 16 Rp.
Netzabonnement, 16 Fahrten von beliebiger Länge	zu 24 Rp.
Frühabonnement, 30 Fahrten von beliebiger Länge	zu 13,3 Rp.

Persönliche Netzkarten

(Generalabonnemente)

Jahreskarte	zu 265 Fr.
Halbjahreskarte	zu 135 Fr.
Monatskarte, im ersten Monat	zu 29 Fr.
in den folgend. Monaten	zu 24 Fr.

Persönliche Streckenkarten

(monatlich 100 Fahrten auf vorbestimmter Strecke)

für 3 Teilstrecken	18 Fr. im ersten, 14 Fr. in den folgenden Monaten
für 4—5 «	20 Fr. « « 16 Fr. « « « «
für 6 u. m. Teilstrecken	22 Fr. « « 18 Fr. « « « «

Alle diese Abonnemente gewährten Umsteigeberechtigung und waren,
mit Ausnahme des Frühabonnements, dessen Gültigkeit auf die Betriebszeit
vor 8 Uhr morgens beschränkt war, während des ganzen Tages gültig.

Am 1. Januar 1927 trat eine neue Taxordnung in Kraft. Einzel-
tarif und unpersönliche Abonnemente wurden von der vorangegan-
genen unverändert übernommen; der Preis für die Jahresnetzkarte
wurde auf 250 Fr., für die Halbjahresnetzkarte auf 130 Fr. und für
die Monatskarte, alle Monate einheitlich, auf 22.50 Fr. herab-

¹ Stadtratsweisung vom 1. Juli 1925, S. 40.

gesetzt. Die Streckenkarten hatten sich als unbefriedigende Lösung des Berufsverkehrsabonnements erwiesen; sie wurden durch die 'rote' und die 'grüne' Wochenkarte ersetzt. Die rote Wochenkarte zum Preise von 3.60 Fr. berechtigt zu wöchentlich 22 Fahrten von beliebiger Länge (Montag-Freitag: je 1 Morgen- und Abendfahrt und je 2 Mittagfahrten; Samstag: 1 Morgen- und 1 Mittag- oder Abendfahrt), die grüne Wochenkarte zum Preise von 2 Fr. berechtigt zu 12 Fahrten (Montag-Freitag: je 1 Morgen- und Abendfahrt; Samstag 1 Morgen- und 1 Mittag- oder Abendfahrt). Die Fahrten müssen innerhalb einer Kalenderwoche ausgeführt werden; nicht abgefahrene Fahrten verfallen.

Am 1. Januar 1931 trat die siebente Taxordnung in Kraft. Sie faßte den Stadtautobus- und später auch den Trolleybusbetrieb mit dem Straßenbahnbetrieb in einer Tarifgemeinschaft zusammen. Eigentlich wurde die vorangegangene Taxordnung unverändert übernommen und — bedingt durch die Ausdehnung des Netzes — lediglich dahin ergänzt, daß die Gültigkeit der bisher letzten Einzeltarifstufe auf Fahrten bis zu 9 Teilstrecken beschränkt und für Fahrten über 10 und mehr Teilstrecken eine neue Einzeltarifstufe zu 50 Rp. geschaffen wurde. Dieser neuen Tarifstufe entsprechend wurde im Teilstreckenabonnementstarif ein neues Netzaбonnement — Fahrscheinheft zu 4 Fr. mit 11 Fahrten geschaffen; das bisherige Netzaбonnement wurde damit zum zweiten (grünen) Teilstreckenabonnement für Fahrten zwischen 3 und 9 Teilstrecken. Da diese Taxordnung über 21 bzw. 26 Jahre bis nahe an die unmittelbare Gegenwart in Kraft war, sodaß die ganze neuere Entwicklung des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs Zürichs und die Herausbildung seiner heutigen Probleme in ihre Gültigkeitsdauer fallen, seien die wichtigsten Einzelergänzungen, die diese Taxordnung im Laufe der Jahre erfahren hat, noch kurz angeführt; im übrigen verweisen wir auf unsere Ausführungen im 12. Kapitel.

1938: An Samstagen von 12 Uhr an sowie an Sonn- und allgemeinen Feiertagen gelten Einzelbillette zu 20 Rp. und die entsprechende Teilstreckenabonnementstaxe als Kinderbillette und berechtigten Kinder unter 12 Jahren auf dem ganzen Netz zu Fahrten von unbeschränkter Länge.

1939: Für den Besuch von größeren Sportveranstaltungen — im einzelnen von der Direktion der Verkehrsbetriebe bezeichnet — wird das 50 Rp.-Billet als Sportbillet ausgegeben. Es berechtigt als solches zu einer Hin- und Rückfahrt zwischen irgend einem Punkt des Netzes der Verkehrsbetriebe und dem jeweiligen Sportplatz innert 2 Stunden vor Eröffnung bzw. nach Schluß der Veranstaltung.

Für die Besucher der Landesausstellung werden verschiedene besonders geeignete Fahrausweise ausgegeben. Von ihnen wird die Tageskarte zu 1.50 Fr. in die ordentliche Taxordnung aufgenommen; sie gewährt die gleichen Rechte wie die übrigen persönlichen Netzkarten.

1940: Der 20 Rp.-Einzeltarif und der Fahrschein des entsprechenden Teilstreckenabonnementes werden als Wehrmannsbillette erklärt und berechtigen Wehrmänner und Hilfsdienstpflichtige in Uniform zu unbeschränkt langen Fahrten auf dem ganzen Netz. Diese Wehrmannstaxe wird im Jahre 1946 wieder aufgehoben.

Die Gültigkeit der Kinderbillette wird auf die ganze Betriebszeit und alle Wochentage ausgedehnt.

1941 bzw. 1943 bzw. 1944:

Schichtarbeiter, Berufstätige mit unregelmäßiger Arbeitszeit, Bauarbeiter, Schüler von Abendkursen u. a. m. können ihre Fahrten zu und von der Arbeit auch außerhalb der ordentlichen tageszeitlichen Gültigkeit der Wochenkarten ebenfalls mit der Wochenkarte ausführen, sofern auf deren Rückseite die 'außerordentliche' Arbeitszeit des Wochenkarteninhabers vom Arbeitgeber bestätigt ist¹.

1943: Für Wochenkarteninhaber, die in Betrieben mit 5-Tage-Woche arbeiten, werden entsprechende Wochenkarten — 20 Fahrten für 3.30 Fr.; 10 Fahrten zu 1.70 Fr. — ausgegeben.

1945: Die Altersgrenze für die Benützung von Kinderbilletten wird von 12 auf 14 Jahre heraufgesetzt und die Altersgrenze für die unentgeltliche Beförderung der Kinder in Begleitung Erwachsener von 4 auf 6 Jahre.

1946: Berufstätige Wochenkarteninhaber (Verkaufspersonal), deren arbeitsfreier Halbtage auf einen anderen Wochentag als den Samstag fällt, können die an diesem Halbtage unbenötigten Fahrten am Samstag ausführen.

¹ Die genaue Umschreibung dieser zugelassenen Abweichungen in der Benützungszeit der Wochenkarten findet sich in den Stadtratprotokollen Nr. 197 vom 31. Januar 1941, Nr. 1613 vom 20. September 1943, Nr. 367 vom 25. Februar 1944, sowie Nr. 1414 vom 28. Juni 1946 und Nr. 2127 vom 27. September 1946; vgl. auch Stadratsprotokoll, Nr. 1397 vom 28. September 1940.

Auf den 1. Oktober 1952 ist die 8. Taxordnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich in Kraft getreten. Ihr erstes Hauptmerkmal ist eine allgemeine, im einzelnen allerdings unterschiedliche Erhöhung der Taxen. Die im Verlaufe der Kriegszeit und der folgenden Jahre stark angestiegenen Kosten verlangten eine Heraufsetzung der Fahrpreise, insbesondere als die kriegsbedingten Verkehrseinschränkungen fielen und schließlich auch die Rückstellungen aus den Reingewinnen der Kriegsjahre zur Kompensation der Kostensteigerung nicht mehr ausreichten. Als weiteres Hauptmerkmal zeigt sich eine Strukturänderung des Taxgebäudes; so wurden aus verschiedenen Gründen nicht alle Tarifikategorien bzw. Benützerschichten in gleichem Ausmaß zur Deckung der Teuerung herangezogen und einzelne Tarilstufen der vorangegangenen Taxordnung überhaupt fallen gelassen. Auf die Begründung und Bedeutung dieser Änderungen ist im 12. Kapitel näher einzutreten.

Diese neue Taxordnung weist im einzelnen folgende Tarife und Taxen auf:

Einzelbillette

Fahrten bis und mit 3 Teilstrecken kosten	25 Rp.
Fahrten über 3 Teilstrecken kosten	40 Rp.

Unpersönliches Abonnement

(Fahrscheinheft zu 5 Fr.)

Teilstreckenabonnement, 24 Fahrten bis 3 Teilstrecken	zu 20,8 Rp.
Netzabonnement, 15 Fahrten über 3 Teilstrecken	zu 33,3 Rp.

Wochenkarten

rote Wochenkarte zu 4 Fr. für 22 Fahrten wöchentlich	zu 18,2 Rp.
rote Wochenkarte zu 3.70 Fr. für 20 Fahrten wöchentlich	zu 18,5 Rp.
grüne Wochenkarte zu 2.20 Fr. für 12 Fahrten wöchentlich	zu 18,3 Rp.
grüne Wochenkarte zu 1.90 Fr. für 10 Fahrten wöchentlich	zu 19,0 Rp.

Zugleich wurde der Gültigkeitsbereich dieses Tarifes nicht unmaßgeblich erweitert; für die ordentlichen Wochenkarten wurde die tageszeitliche Gültigkeitsdauer ausgedehnt, für die im Laufe der vierziger Jahre eingeführten 'Wochenkarten mit besonderer Benützungszeit' — vgl. oben — wurde von

der Festsetzung bestimmter Benützungszeiten überhaupt Abstand genommen¹.

Persönliche Netzkarten

Jahresnetzkarte zu 300 Fr.

Monatsnetzkarte zu 27 Fr.

Tageskarte zu 2 Fr.

Als **Kinderbillet** gilt wiederum der Fahrschein der untersten Stufe des Einzel- bzw. des Teilstreckenabonnementsstarifes. Auch das **Sportbillet** wurde in der bisherigen Ausgestaltung in die neue Taxordnung übernommen und sein Preis auf 60 Rp. angesetzt.

Dazu kommen, wie schon in vorangegangenen Taxordnungen, eine Reihe **Spezialtaxen** für Schulklassen, Volksschüler mit weitem Schulweg, für die Polizei, P.T.T., für Blinde und Gebrechliche bzw. für deren Begleitpersonen, für Extrafahrten u. a. m.

4. Die Betriebsleistungen

Tab. 6 hält die Entwicklung der Betriebsleistungen der Verkehrsbetriebe fest. Diese Zahlen zeigen deutlich die *g r o ß e Z u n a h m e* des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs Zürichs seit der Jahrhundertwende. Auch geht daraus hervor, daß diese Entwicklung gewisse Schwankungen aufzuweisen hat. Unter den mannigfaltigen Gründen dafür seien die wichtigsten kurz aufgeführt:

Bis zum Beginn der dreißiger Jahre ist die Zunahme der Betriebsleistungen bei Straßenbahn und Autobus praktisch unterbrochenlos; das ausgesprochen und unregelmäßig sprunghafte Anwachsen der Straßenbahnbetriebsleistungen erklärt sich aus dem Rückkauf der größeren Netze der privaten Gesellschaften, wie ein Vergleich mit Tab. 4 zeigt. Die Entwicklung stellt sich denn auch sofort viel ausgeglichener dar, wenn die Betriebsleistungen auf den km-Betriebslänge des Netzes bezogen werden. Allerdings ist diese Methode nur ein unvollkommener Behelf; der störende Faktor wird nur teilweise und zudem in einem ständig wechselnden — unbekannten — Umfang ausgeschaltet, da die jeweils neu zum Gesamtnetz hinzugekommenen Netzlinien, je nach Wirtschaftscharakter und Ueberbauung ihres Einzugsgebietes, eine ganz unterschiedliche Betriebsdichte aufwiesen. Ge-

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1924 vom 12. September 1952.

Die Betriebsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹
(geleistete Wagenkilometer)

Tab. 6

Jahr	Straßenbahn					Autobus	Trolley- bus	Strassenbahn, Auto- und Trolleybus	
	Motor- wagen	Anhänge- wagen	insgesamt					insgesamt	
	1000 Wgkm	1000 Wgkm	1000 Wgkm	1000 Wgkm/ km-Be- triebslänge	Wgkm/ Ein- wohner			1000 Wgkm	1000 Wgkm
1900	2350	*	2350	*	*	—	—	*	*
1905	3393	49	3442	135,0	23,0	—	—	*	*
1910	6859	741	7600	220,0	40,5	—	—	*	*
1915	7779	1622	9299	232,0	46,5	—	—	*	*
1920	8860	3057	11917	292,0	57,1	—	—	*	*
1925	9568	3128	12696	275,5	60,0	—	—	*	*
1926	9619	3563	13182	286,2	61,8	—	—	*	*
1927	10282	4864	15146	296,0	67,3	119	—	15265	67,2
1928	10879	5627	16506	327,5	70,9	326	—	16832	72,1
1929	11183	6195	17378	344,3	71,5	335	—	17731	73,1
1930	11509	7745	19254	351,3	74,7	517	—	19771	80,6
1931	12947	9104	22051	338,4	75,7	1136	—	23017	79,7
1932	13333	10371	23604	365,9	77,4	1597	—	25202	81,5
1933	12925	9866	22791	352,5	73,9	1756	—	24547	78,0
1934	12763	9042	21805	341,9	68,2	1713	—	23518	73,6
1935	12162	8434	20596	323,8	63,9	1740	—	22336	69,3
1936	11573	7907	19480	306,2	60,2	1756	—	21236	65,6
1937	11364	7370	18734	294,9	57,7	1769	—	20503	63,1
1938	11336	7234	18570	292,6	56,3	1774	—	20344	61,7
1939	10884	7842	18726	259,9	55,5	1718	171	20615	61,1
1940	9742	6535	16277	257,3	47,7	1229	295	17801	52,1
1941	10874	7386	18260	289,0	53,3	701	316	19277	56,3
1942	9547	7507	17054	269,9	49,5	588	425	18067	52,5
1943	9258	7748	17006	269,2	49,1	527	431	17964	51,9
1944	9613	8049	17662	279,0	50,1	428	351	18441	52,3
1945	10705	8842	19547	307,9	54,5	382	297	20225	56,4
1946	11644	9608	21252	344,8	58,3	1183	598	23033	63,1
1947	11418	9987	21405	337,6	56,9	1550	720	23675	63,0
1948	11918	10557	22475	354,0	58,3	1705	1038	25218	65,3
1949	12168	11042	23210	365,6	59,6	1836	1161	26202	67,3
1950	11996	10844	22840	359,8	58,2	2130	1219	26189	66,8
1951	12236	10696	22932	363,8	57,5	2218	1268	26418	66,2
1952	12812	11019	23831	378,2	58,6	2159	1577	27567	67,8

¹ Zusammenstellung nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

rade im vorliegenden Fall sind diese Unterschiede besonders ausgeprägt, da die einen Linien durch die Verkehrsbetriebe neu eröffnet, die anderen, rückgekauften, übernommen wurden, als sie schon Jahre bis Jahrzehnte im Betrieb waren. Diese auf das Netz bezogenen Betriebsleistungen weisen neben der gleichförmigeren auch eine viel geringere Zunahme auf; immerhin ist der Anstieg noch immer deutlich und praktisch kontinuierlich. Einen Unterbruch zeigt einzig die erste Hälfte der zwanziger Jahre; hier wurden ziemlich viele Außenlinien eröffnet, und die allgemeine Wirtschaftslage führte teilweise zu einer relativen Reduktion der Betriebsleistungen. Ein zweiter Grund für das Ansteigen der Betriebsleistungen ist die ständige Bevölkerungszunahme der Stadt. Eine weitgehende Ausschaltung dieses Einflusses gelingt, wenn die Betriebsleistung auf die Bevölkerungseinheit bezogen wird; auch dieser relative Betriebsleistungsumfang steigt bis zu den dreißiger Jahren praktisch ständig leicht an, wie Tab. 6 zeigt.

Es zeigt sich also eine absolute Betriebsverdichtung in dieser Entwicklungszeit. Sie erklärt sich aus einer Veränderung der für den innerstädtischen Verkehr relevanten Struktur der Agglomeration. Der mehr oder weniger kontinuierliche Bevölkerungszuwachs, der in Zürich hauptsächlich aus Wanderungsgewinnen resultiert, fiel vor allem auf die Außenquartiere. Die entsprechende Ausdehnung des Siedlungs- und Verkehrsgebietes und die Bevölkerungsabnahme im Stadtkern brachten durchschnittlich eine Steigerung der relativen Fahrtenhäufigkeit und Fahrtenlänge¹. Auch andere Komponenten der im 1. Kapitel kurz skizzierten Strukturwandlung der Stadt, so z. B. die, im Vergleich zu 'Handwerk und Industrie', große Zunahme der im 'Handel' Beschäftigten mögen in der bei solchen Vorgängen typischen komplexen Wechselwirkung mit der Verkehrsentwicklung zu diesem überproportionalen Anstieg der Betriebsleistungen beigetragen haben.

¹ Ueber das Phänomen der Zunahme der relativen Fahrtenhäufigkeit mit Ausdehnung der Agglomeration vgl. Erhard: Die Pariser Untergrundbahn, Diss. Zürich, Wetzikon und Rüti 1941, S. 23 - 24; Ertel: Die Entwicklung des großstädtischen Wohnungs- und Verkehrswesens in den letzten Jahrzehnten, Diss. Zürich, Wien 1915, S. 24 ff.; Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 34 und Höhn: Die Personentarife der städtischen Bahnen und ihre Wirkungen auf das Verkehrs-, Wohnungs- und Finanzwesen, Diss. Köln, Bad Wörlshofen, 1927, S. 38 ff. und die dort aufgeführte Literatur.

Es ist in diesem Zusammenhang interessant, kurz auf die Entwicklung der Angebotsstruktur einzutreten. Tab. 6 zeigt, daß die Anhängewagenbetriebsleistungen anfänglich sehr gering waren. Einen starken Anstieg brachte der erste Weltkrieg. In den folgenden Jahren nahmen diese Leistungen wieder langsamer, aber noch immer regelmäßig zu, stiegen gegen Ende der zwanziger Jahre noch einmal sehr ausgeprägt an und erreichten anfangs der dreißiger Jahre ihr vorläufiges Maximum. Die Motorwagenbetriebsleistungen nahmen in vergleichsweise deutlich geringerem Umfange zu; so, von 1915 - 1932 nur um rund 5500 Wgkm. oder 70%, während die Anhängewagenbetriebsleistungen in der gleichen Zeitspanne um 8750 Wgkm. oder um 540% anstiegen. Wir stellen also eine ausgesprochene Veränderung der diesbezüglichen Angebotsstruktur fest. Schönle¹ führt dies darauf zurück, daß das Unternehmen im «ökonomischen Anhängewagen» einen privatwirtschaftlich günstigen Weg in der Angebotspolitik gefunden habe. Unter den damaligen Voraussetzungen war dieser Weg wirklich wirtschaftlich, aber er ist es nicht in allen Fällen. Verfolgen wir diese Frage anhand der neueren Entwicklung.

Die bisher genannten Faktoren: steigende Einwohnerzahl, Ausdehnung des Netzes usw., waren auch in den dreißiger Jahren von an sich verkehrssteigernder Wirkung. Doch ihr Einfluß wurde von demjenigen der großen Wirtschaftsdepression überdeckt², der die Entwicklung der Betriebsleistungen in diesen Jahren eigentlich prägte. Die dem Höchststand von 1932 folgenden Jahre zeigen bis 1939 einen kontinuierlichen Rückgang der Betriebsleistungen; dabei ist — absolut und relativ — der Betriebsleistungsrückgang bei den Anhängewagen viel größer als bei den Motorwagen. Um das Angebot der stark zurückgegangenen Verkehrsnachfrage anzupassen, wurden vor allem die Wagenzüge gekürzt und nur wenige Fahrplanänderungen im Sinne einer Verminderung der Betriebsdichte vorgenommen. Gewiß konnten die Kosten durch diese vorwiegend 'quantitative' Leistungseinschränkung nicht in dem Maße reduziert

¹ A.a.O., S. 165.

² Vgl. unsere diesbezüglichen Ausführungen und Literaturangaben im 4. Kapitel.

werden, wie dies durch eine eher 'qualitative', d. h. mit einer Verminderung der Betriebsdichte, ohne Reduktion des Behängungsgrades, möglich gewesen wäre. Dennoch, die dieser Politik zu Grunde liegende Ueberlegung war richtig. Im innerstädtischen Verkehr sind die Fahrstrecken häufig ziemlich kurz; bei einem weitmaschigen Fahrplan können viele Benützer die Strecke ohne größeren Zeitverlust anstatt mit der Straßenbahn zu Fuß zurücklegen; gerade in einer Depressionszeit ist diese Gefahr besonders groß¹. Eine Reduktion der Zugzahl statt des Behängungsgrades kann hier leicht eine fatale Sparmaßnahme sein, da die wirtschaftliche Wirkung der — absolut — größeren Kostenverminderung bei Herausnahme ganzer Züge durch einen Rückgang der Nachfrage und Einnahmen illusorisch wird. Die erwähnte Angebotspolitik des Unternehmens im Straßenbahnbetrieb war sicher wirtschaftlicher als das starre Festhalten am 'ökonomischen Anhängewagen'. Beim Autobusbetrieb, wo die Möglichkeit einer Verminderung des Behängungsgrades nicht bestand, wurden dementsprechend die Betriebsleistungen in nur geringem Umfang reduziert, wie Tab. 6 zeigt. Einen starken Anstieg der Anhängewagenbetriebsleistung brachte dann wieder das Landesausstellungsjahr 1939. Die zusätzliche Verkehrsnachfrage beschränkte sich hier praktisch auf wenige Strecken, womit vom ökonomischen Standpunkt aus nun wieder einem größeren Behängungsgrad vor einer größeren Verdichtung der Zugfolge der Vorzug zu geben war.

Für die Entwicklung der Betriebsleistungen während der Kriegsjahre waren weitgehend andere Momente ausschlaggebend. Die betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkte traten gegenüber den mehr allgemeinwirtschaftlichen und spezifisch wehrpolitischen Ueberlegungen in den Hintergrund. Ziel der Verkehrspolitik in diesen Jahren war es, bei möglichst sparsamer Verwendung der knappen Materialien — das konkrete Ausmaß dieser Einsparungen wurde vom Eidgenössischen Kriegswirtschaftsamt vorgeschrieben² — der größtmöglichen Schicht wirk-

¹ Vgl. Meier, a.a.O., S. 31; Weiß: Die Tarife der deutschen Straßenbahnen, Karlsruhe 1904, S. 11; Grimm: Die städtischen Verkehrsunternehmungen der Schweiz in der Krise, Zürich 1937, S. 23 ff. und Herold: Städtische Verkehrspolitik, Beiträge zur schweizerischen Verwaltungskunde, Heft 13, Zürich 1913, S. 23.

² Vgl. die Geschäftsberichte des Unternehmens aus den Kriegsjahren.

lich dringender Bedürfnisse gerecht zu werden. Beide Momente führten im Straßenbahnbetrieb zu einer erneuten Strukturverschiebung der Betriebsleistungen zugunsten der Anhängewagen. In der Spitzenzeit wurden zur Einsparung von Einsatzzügen möglichst lange Wagenzüge gebildet; in der verkehrsarmen Zeit wurde auf manchen Netzlinien nur noch eine einzige Betriebslinie bis zur Endstation, die andere lediglich noch zur Grenze der relativ dichten Besiedlung oder bis zur Einmündung in die sonst bis zur Endstation gemeinsam befahrene Netzlinie geführt; dort mußten die allfällig weiter fahrenden Benützer in die Züge jener Linie umsteigen, die bis zur Endstation geführt wurde¹. Dies vergrößerte wohl den Behängungsgrad der noch bis zur Endstation verkehrenden Kurse, aber die den größeren Materialaufwand/Betriebsleistungseinheit erfordernden Motorwagenleistungen konnten (auf den restlichen Betriebslinien) eingeschränkt werden. Dem gleichen Ziel dienten die partiellen Betriebseinstellungen, vor allem an Sonntagen und auf einzelnen Linien auch in den verkehrsarmen Vor-, Nachmittags- und Abendstunden der Werktage². Ebenfalls die tägliche Betriebsdauer erfuhr allgemein eine kleinere Kürzung. Von allen Betriebsarten erlitt aus naheliegenden Gründen der Autobusbetrieb die stärkste Einschränkung. Trotz frühzeitig erfolgtem Umbau der Wagen auf Ersatztreibstoffe und einer teilweise nicht unbeträchtlichen Vorrathaltung an knappen Materialien, mußten einzelne Linien ganz eingestellt werden; auf anderen konnte während der Stoßzeiten ein beschränkter Betrieb aufrecht erhalten werden³. Diese Umstände gaben dem Bau bzw. der Umstellung von Autobuslinien auf Trolleybuslinien einen starken Auftrieb. Doch auch hier verlangte die Knapp-

¹ Z. B. wurden die Wagen der Linie 9 anstatt bis Seilbahn-Rigiviertel oder Icherelstraße nur noch bis Polytechnikum geführt; von hier übernahmen die Wagen der Linie 10 den ganzen Verkehr. Die gleiche Maßnahme wurde für die andere Außenstrecke der Linie 10 (heute Linie 11) getroffen; die Wagen der Linie 1 wurden anstatt bis Burgwies nur noch bis zum ersten gemeinsamen Knotenpunkt, Kreuzplatz geführt. Eine andere Variante bestand darin, von einer Betriebslinie nur jeden zweiten Kurs bis zur Endstation zu führen. Weitere Einzelbeispiele geben die Geschäftsberichte der Zürcher Verkehrsbetriebe aus den Kriegsjahren.

² Vgl. Geschäftsberichte der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich aus den Kriegsjahren.

³ Vgl. Geschäftsberichte der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich aus den Kriegsjahren.

heit an elektrischer Energie, an Reifenmaterial usw. schon bald eine starke Einschränkung des Leistungsangebotes. Auch bei diesen Betriebsarten wurde die Auswahl der Fahrleistungseinschränkungen nach den anfänglich genannten Hauptkriterien getroffen.

Mit K r i e g s e n d e konnten die Betriebseinschränkungen gelockert und allmählich aufgehoben werden. Tab. 6 zeigt, daß sich dabei das Leistungsverhältnis im Straßenbahnbetrieb weiterhin zugunsten der Anhängewagen entwickelt hat. Dies erklärt sich daraus, daß der ständig s t e i g e n d e n V e r k e h r s n a c h f r a g e dieser Jahre, in Anbetracht der bereits bestehenden hohen Betriebsdichte, ohne irgendwelche Bedenken auf diesem, unter solchen Umständen für das Unternehmen günstigeren Wege entsprochen werden kann. Nach dem neuesten Verlauf der Zahlenreihen scheint diese Entwicklung der Betriebsleistungen allerdings ihren H ö h e p u n k t vorläufig mehr oder weniger e r r e i c h t zu haben, was umso wahrscheinlicher ist, als bestimmte verursachende Faktoren der starken Aufwärtsentwicklung eine typische Erscheinung der Nachkriegsjahre waren und heute teilweise in Rückbildung begriffen sind; doch davon später. Immerhin ist hier noch ein anderes Moment, dessen Einfluß auch zu beachten ist, wenn keine Fehlschlüsse aus der Entwicklung der Motorwagen- im Vergleich zu den Anhängewagenleistungen gezogen werden sollen. In den letzten Jahren ersetzten die Verkehrsbetriebe das alte zweiachsige Rollmaterial in steigendem Ausmaße durch vierachsige Großraumwagen; da ein solcher Wagen nahezu das Fassungsvermögen von zwei 'alten' Zweiachswagen aufweist, ergibt sich auch dadurch ein relativer Rückgang der Anhängewagenleistungen.

Mit teilweiser Ausnahme der Kriegsjahre wurden also Umfang und Struktur der Betriebsleistungen praktisch ausschließlich durch Momente bestimmt, die ihren Einfluß nicht direkt, sondern auf dem Wege über die Verkehrsnachfrage geltend machen. Damit läßt sich aus einem Vergleich der Entwicklung von Verkehrs- und Betriebsleistungen einiges über die Reaktionsfähigkeit und -geschwindigkeit der Zürcher Verkehrsbetriebe ablesen. Eine diesbezügliche Interpretation dieser Zahlenreihen hat allerdings die wechselseitige Bedingtheit dieser Größen in Rechnung zu stellen und dritte, dieses direkte Verhältnis störende Einflüsse zu berücksichtigen, wie z. B. jene, die Ursache der kriegsbedingten Einschränkungsmaßnahmen waren.

5. Die Verkehrsleistungen

Bevor wir zur Betrachtung der Entwicklung der Verkehrsgröße übergehen, ist einiges über die Methode ihrer statistischen Erfassung vorausszuschicken. Die Zahl der Reisenden oder Fahrten wird aus der Zahl der verkauften Fahrausweise ermittelt; auf die persönlichen Netzkarten werden dabei täglich 6 Fahrten gerechnet. Die spezifische Verkehrsleistung der verschiedenen Betriebszweige wird nicht erhoben. Die diesbezüglichen Angaben der Zürcher Verkehrsbetriebe sind eine reine Rechnungsgröße, indem einfach die Gesamtleistung im Verhältnis der geleisteten Wagenkilometer auf die drei Betriebszweige verteilt wird. Diese Zahlen würden der effektiven Verkehrsleistung nur dann entsprechen, wenn die Straßenbahnwagen, die Auto- und die Trolleybusse — je im Durchschnitt — gleich stark besetzt wären. Dies trifft nicht zu, insbesondere nicht in Zürich, wo die Hauptlinien vorzüglich mit der Straßenbahn betrieben und die schienenfreien Verkehrsmittel vor allem auf den Ring- und Außenlinien eingesetzt sind. Wir haben deshalb neben den Gesamtverkehrsleistungen der Verkehrsbetriebe in Tab. 7 an Verkehrsleistungen der einzelnen Betriebe nur die Zahlen für den Straßenbahnbetrieb aufgeführt. Beim Größenverhältnis der drei Betriebsarten dürften diese Werte, auf Grund des Gesetzes der großen Zahlen, am ehesten von gröbsten Fehlern frei sein und über die Aufteilung der Verkehrsleistungen bis zu einem gewissen Grad zuverlässige Anhaltspunkte vermitteln.

Tab. 7 zeigt einen gesamthaft großen Anstieg der Verkehrsleistungen, in dem aber deutlich einzelne Perioden unterschieden werden können. Die Entwicklung vor 1930 weist bei einem ausgeprägt ansteigenden Trend nur geringe Rückschläge auf; sie soll hier nicht kommentiert werden¹. Ungleichmäßig verläuft die Entwicklungslinie in den Depressionsjahren und den folgenden Kriegs- und Nachkriegsjahren. Die Gründe zur effektiven Entwicklung der Verkehrsleistung sind allgemein mannigfaltig und im

¹ Die Einbrüche fielen vor allem in die Zeit des ersten Weltkrieges, waren also wohl weitgehend durch außerordentliche Umstände verursacht; vgl. Schnöller, a.a.O., S. 158ff.

Die Verkehrsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 7

Jahr	Straßenbahn				Straßenbahn, Autobus und Trolleybus		
	1000 Benützer		Benützer		1000 Benützer	Benützer	
	absolut	/km Betriebslänge	/Wgkm	/Einwohner	absolut	/Wgkm	/Einwohner
1900	9 773	433	4,16	65	*	*	*
1905	15 773	647	4,58	95	*	*	*
1910	32 437	939	4,27	173	*	*	*
1915	35 451	926	3,81	180	*	*	*
1920	47 562	1243	4,04	229	*	*	*
1925	54 383	1170	4,35	262	*	*	*
1930	84 549	1558	4 44	332*	86 561	4,43	339*
1931	91 475	1414	4,18	317	96 219	4,18	334
1932	91 797	1435	3,88	300	97 994	3,88	316
1933	88 613	1370	3,89	287**	95 446	3,89	303**
1934	86 108	1354	3,95	269***	92 874	3,94	291***
1935	80 593	1267	3,91	250	87 407	3,91	271
1936	75 402	1189	3,87	233	82 194	3,87	254
1937	74 363	1171	3,96	229	81 367	3,96	251
1938	76 546	1209	4,12	232	83 835	4,11	254
1939	86 681	1370	4,63	257	95 381	4,62	283
1940	78 136	1235	4,80	229	85 535	4,80	250
1941	88 558	1402	4,85	259	93 541	4,86	273
1942	94 869	1501	5,56	275	100 503	5,59	292
1943	102 275	1633	6,01	295	108 029	6,01	312
1944	111 611	1761	6,32	317	116 502	6,31	331
1945	126 837	1999	6,49	354	131 232	6,48	366
1946	132 313	2084	6,23	363	143 320	6,21	393
1947	135 614	2139	6,34	361	150 005	6,32	399
1948	140 363	2214	6,25	364	157 323	6,23	408
1949	139 894	2206	6,03	359	158 015	6,02	406
1950	138 433	2181	6,06	353	158 768	6,06	405
1951	141 490	2245	6,17	355	163 034	6,17	409
1952	143 912	2284	6,04	354	166 531	6,04	409
	147 810	2346	6,20	363	171 038	6,20	421****

* Mitinbegriffen die Einwohnerzahl der durch die Straßenbahn bedienten Vorortgemeinden: Albisrieden, Altstetten, Schlieren, Höngg, Oerlikon, Seebach.

** Mitinbegriffen in der Einwohnerzahl neben den obgenannten die durch den Autobusbetrieb bedienten Vorortgemeinden: Witikon, Schwamendingen und Affoltern.

*** Einwohnerzahl der nunmehr durch die Eingemeindung dieses Jahres vergrößerten Stadt sowie die Einwohnerzahl der durch die Straßenbahn bedienten Vorortgemeinde Schlieren.

**** Diese Werte ergeben sich nach dem offiziellen Ausweis der Verkehrs-

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

einzelnen von stark unterschiedlichem Einfluß, sowohl an sich, als auch deshalb, weil sie sich je nach ihrer Größe und gegenseitigen Lagerung in wechselndem Umfange in ihrer Wirkung summieren oder kompensieren und die Kausalbeziehungen nur zum kleinsten Teil unmittelbar sind. Eine 'Erklärung' des genauen Entwicklungsverlaufes ist also unmöglich; hingegen sei versucht die entscheidenden Zusammenhänge aufzudecken und nachzuweisen.

Wie die Kolonne 'Benützer/Einwohner' zeigt, steht die Entwicklung des Verkehrsvolumens in keiner festen oder gar arithmetischen Proportion zur Entwicklung der städtischen Einwohnerzahl. Immerhin ergeben diese Zahlen deutlich eine auf die Dauer zur Bevölkerungsvergrößerung überproportionale Zunahme der Verkehrsleistung; die Gründe dazu kennen wir bereits. Im einzelnen aber zeigt die Entwicklung dieser Verhältnisgröße so auffällige Unregelmäßigkeiten, daß ein teilweise bedeutender Einfluß noch anderer Faktoren offensichtlich ist. Hier sind die verschiedenen Daten auf der Angebotsseite zu nennen: Taxordnung, Betriebsdauer, Betriebsdichte, Struktur und Ausdehnung des Netzes usw. Der Einfluß des letztgenannten Faktors zum Beispiel zeigt sich sehr schön, wenn wir die Zahl der Benützer/Einwohner der Jahre 1930 und 1931, wie sie sich einerseits für den Straßenbahn- und anderseits für den Gesamtverkehr ergeben, miteinander vergleichen. Die Straßenbahnverkehrsleistung geht um 15 Fahrten/Einwohner oder 4,5% zurück, in der Gesamtverkehrsleistung beträgt der Rückgang, in Anbetracht der in dieser Zeitspanne neu eröffneten Autobuslinien, nur 5 Fahrten/Einwohner oder 1,4%. Die Entwicklung der auf die Netzeinheit bezogenen Verkehrsleistung weist denn auch teilweise andere Schwankungen auf als die Entwicklung der absoluten oder der auf die Bevölkerungseinheit bezogenen Verkehrsleistung; der prinzipielle Einfluß von Netzerweiterungen zeigt sich also deutlich. Anderseits zei-

betriebe für das Jahr 1952. Da in diesem Jahr auf die Netzkarten mehr Fahrten gerechnet wurden als in den vorangegangenen, gibt ein Vergleich dieser Werte mit denjenigen früherer Jahre kein zutreffendes Bild über den Entwicklungslauf. Wir haben deshalb in einer ersten Zeile für das Jahr 1952 noch jene Werte aufgeführt, die sich bei Berücksichtigung des in den vorangegangenen Jahren für die Netzkarten verwendeten Anrechnungssatzes ergeben würden.

gen all diese Zahlenreihen eine in den großen Zügen übereinstimmende Entwicklung; es müssen also noch weitere Faktoren von bestimmendem Einfluß sein. Da ist zuerst das Phänomen der auf die Dauer deutlich steigenden, zur Vergrößerung von Netz und Bevölkerung überproportional ansteigenden Verkehrsleistungen. Bekanntlich erklärt sich diese Tendenz vor allem aus den direkten Auswirkungen des ständigen Wachstums der Agglomeration und den damit verbundenen Wandlungen ihrer Gesamtstruktur.

Ein Entsprechen der Entwicklung von absoluten und relativen Verkehrsleistungen ergibt sich besonders deutlich von den dreißiger Jahren an. Bedenken wir, daß in den relativen Zahlen der Einfluß der Bevölkerungszunahme und der Ausdehnung des Netzes doch weitgehend ausgeschaltet ist, daß das Wachstum der Agglomeration in dieser Zeitspanne wohl eine Verlangsamung aber keinen Rückschlag zu verzeichnen hat, und daß seit 1931, ja eigentlich seit 1927, keine neue Taxordnung erlassen worden ist, so liegt auf der Hand, daß die stationäre Entwicklung der dreißiger Jahre in erster Linie mit der allgemeinen Wirtschaftslage in Zusammenhang zu bringen ist. Wie die Zahlen zeigen, setzten die Auswirkungen der mit der Krise beginnenden Wirtschaftsdepression scheinbar erst merklich später ein, sinkt doch das Gesamtverkehrsvolumen erst von 1932 an. Diese Verzögerung ist typisch für diese Kausalbeziehung¹; aber diese Zeitspanne darf ihr nicht voll zugerechnet werden. Die auf die Bevölkerungseinheit bezogene Verkehrsleistung hat schon ab 1930 rückläufige Tendenz; die ersten Auswirkungen der beginnenden Wirtschaftsdepression traten also schon vor 1932 ein, waren jedoch anfänglich so gering, daß die auf den Verkehrsumfang mit gegenteiliger Tendenz wirkenden Einflüsse der Bevölkerungszunahme, der Netzausdehnung usw. den Einfluß der Wirtschaftsdepression einige Zeit zu überragen vermochten. In der Folge zeigen dann auch die absoluten Zahlen die Wirkung der sich zunehmend verschlechternden allgemeinen Wirtschaftslage, die natürlich durch die verschiedensten Kanäle, direkt und indirekt, auf die Entwicklung des Verkehrsumfanges einwirkte.

¹ Vgl. Otto: Innerstädtischer Verkehr und Konjunktur, Diss. Berlin, Berlin 1936, insbesondere S. 55; Grimm, a.a.O., S. 5 und 9, sowie unsere Ausführungen im 4. Kapitel, insbesondere Tafel 8.

Von 1932 bis 1937 weist das Gesamtverkehrsvolumen einen Rückgang von rund 17%, das des Straßenbahnbetriebes einen solchen von 20% auf; der effektiv aus der Verschlechterung der Wirtschaftslage resultierende Verkehrsrückgang dürfte dabei noch größer gewesen sein, gingen doch beispielsweise die Verkehrsleistungen, bezogen auf die Bevölkerungseinheit, in der gleichen Zeit um 25% oder von 1930, dem Kulminationspunkt dieser Zahlenreihe an gerechnet, gegen 30% zurück.

Wir erwähnten schon, daß aus einer Gegenüberstellung der Entwicklung von Verkehrs- und Betriebsleistung die Reaktionsfähigkeit und -geschwindigkeit der Zürcher Verkehrsbetriebe teilweise abzulesen sei. Die entsprechenden Zahlenreihen zeigen, daß die Anpassung der Betriebsleistung an den Entwicklungsumbruch des Verkehrsumfanges nur kurze Zeit beanspruchte, hingegen quantitativ nicht voll gelang. Zum Teil war eine nähere Angleichung technisch nicht möglich, zum Teil war aus wirtschaftlichen Gründen eine größere Angebotskontraktion gar nicht erwünscht, wie oben dargelegt wurde, und schließlich spielten noch politische Momente mit, die weiter unten zur Sprache kommen werden. Die Tatsache der unterproportionalen Angleichung spiegelt sich auch in der Entwicklung des Quotienten 'Benützer/Wgkm' in Tab. 7. Allerdings kommt der Bestätigung durch diese Rechnungsgröße nicht unbedingt volle Beweiskraft zu, denn «wohl steht dieser Faktor in einem direkten Verhältnis zur tatsächlichen Besetzung, über die durchschnittliche Platzausnützung vermag er aber dennoch keine näheren, praktisch auswertbaren Angaben zu vermitteln. Unberücksichtigt bleiben nämlich die Länge der einzelnen Fahrten¹. . . . Genauen Aufschluß über den durchschnittlichen Ausnützungsgrad des Angebotes vermöchte daher nur die Gegenüberstellung der Personenkilometer

¹ Unberücksichtigt bleibt natürlich auch die Beeinflussung dieses Quotienten durch die zunehmende Verwendung von Großraumwagen mit einem viel höheren Fassungsvermögen als es die Zweiachs- und älteren Vierachsmotorwagen aufweisen. Dieses Moment bringt es mit sich, daß im Vergleich von Vor- und Nachkriegsjahren dieser Quotient erst recht keine genaue Angabe über die vergleichsweise Ausnützung des Rollmaterials durch die effektive Besetzung darstellt.

einerseits und der Platzkilometer anderseits (zu) geben»¹; Größen, über die keinerlei statistische Unterlagen vorliegen. Bei gleichbleibender Größe dieses Quotienten kann also die effektive Besetzung gewechselt haben; nämlich dann, wenn sich die Struktur des Verkehrsanfalles geändert hätte. Gerade solche Vorgänge scheinen, einerseits in Anbetracht der Bedürfnisse, denen der öffentliche innerstädtische Verkehr gerecht wird, anderseits bei dessen enger Verknüpfung mit dem Wirtschaftsleben des Verkehrsgebietes, im Gefolge ausgeprägter Konjunkturwechsel grundsätzlich nicht unwahrscheinlich².

Leider ist es nicht möglich, den Einfluß der Besserung der allgemeinen Wirtschaftslage auf das Verkehrsvolumen so gut zu verfolgen wie denjenigen der Depression; allgemein, weil der Einfluß vieler übriger Faktoren, wie Bevölkerungszunahme, Netzvergrößerungen usw., gleicher Tendenz ist. Dazu kommen spezielle Gründe. Schon kurz nach dem Umbruchspunkt der Entwicklung des Verkehrsumfanges — das Jahr 1938 zeigt erstmals allgemein leicht ansteigende Zahlen — bis nahe an heute bestimmten teilweise weitgehend **außerordentliche Faktoren** die Entwicklung. Das Jahr 1939 weist einen starken Anstieg auf, der vor allem auf den Besuch der Schweizerischen Landesausstellung zurückzuführen ist, wie dies die Taxeinnahmen der einzelnen Monate³ und die aus den Tabellen 8, 37 und 38 ersichtliche temporäre Veränderung der Struktur der Taxeinnahmen deutlich zeigt. Außerordentliche Einflüsse standen dann besonders in den folgenden Kriegsjahren im Vordergrund; die verschiedenen Mobilisationen, die immer empfindlichere Materialknappheit, die zum **Ausfall des privaten Verkehrs** führte⁴, die das Verkehrsvolumen relativ verringernde Veränderung

¹ J ä g e r: Straßenbahn-, Trolleybus- und Autobusverkehr in der Schweiz 1938 bis 1945, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 2. Jg., Zürich 1947, Nr. 1, S. 32 - 33; vgl. auch M e i e r, a.a.O., S. 59 und B ü c h n e r: Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen im Straßenbahnbetrieb, Verkehrstechnik, Heft 40, Berlin 1931, S. 484 ff.

² Vgl. O t t o, a.a.O.; F r i t z e n: Tarifsenkung und Verkehrssteigerung bei Straßenbahnen, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1932, S. 37 ff. und W i l l e n b e r g: Verkehrsspitzen im liniengebundenen Personennahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 7, Berlin 1939, S. 161.

³ Vgl. Geschäftsbericht der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich 1939, Tab. 1, S. 20.

⁴ Ueber die Konkurrenzierung des öffentlichen Verkehrs durch den privaten Verkehr vgl. W i l l e n b e r g: Die Zukunft des Personennahver-

der Angebotsstruktur im öffentlichen Verkehr, die Verdunkelung, die vorübergehende Aenderung der allgemeinen Arbeitszeit, die zunehmende Geldentwertung¹ bei gleicher nomineller und dementsprechend sinkender Realwert-Höhe der Fahrtaxen, die immer ausgeprägtere Verknappung auf dem Wohnungsmarkt u. a. m. waren von maßgeblichem direktem und indirektem, sich teils kompensierendem, teils sich kumulierendem Einfluß auf die Entwicklung des Verkehrsvolumens. Wir verzichten auf den Versuch, den Anteil der verschiedenen Einzel-faktoren an der Entwicklung des Verkehrsumfanges abzugrenzen. Die wichtigsten und in ihrer Verkehrswirkung gleichgerichteten Faktoren: Geldentwertung, Wohnungsknappheit, starke Zunahme der Einwohnerzahl Zürichs, allgemein ausgeprägte Hochkonjunktur usw. sind auch in der Nachkriegszeit bestehen geblieben. Sie prägten in ihrer Gesamtheit das Verkehrsbild der vierziger Jahre und führten zu jenem rapiden Anstieg des Verkehrsumfanges, den J ä g e r² als «R e k o r d v e r k e h r» bezeichnet. Auch heute noch sind diese Faktoren sehr maßgeblich, doch hat ihr Einfluß in neuester Zeit nicht mehr zugenommen, sondern teilweise eher eine langsame Rückbildung zu verzeichnen. Damit hat sich auch der Verkehrsanstieg allmählich verflacht, und das Verkehrsvolumen scheint, von kleineren Schwankungen abgesehen, nunmehr ein vorläufiges Maximum erreicht zu haben.

6. Die Einnahmen

Die Einnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich bestehen mit Ausnahme eines unbedeutenden Anteils, den Pacht- und Mietzinse, Reklamegebühren usw. einbringen, aus den T a x e i n n a h m e n des Personenverkehrs.

Tab. 8 hält die Entwicklung der Einnahmenhöhe fest. Die Taxeinnahmen der drei Betriebsarten werden vom Unternehmen nicht

kehrs, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1936, S. 590 ff. und A l b r e c h t: Verkehrsspitzen im Straßenbahnbetrieb, Verkehrstechnik, Heft 8, Berlin 1940, S. 115 ff.

¹ Vgl. Tab. 39.

² A.a.O., S. 30.

Die Einnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 8

Jahr	Einnahmen der Verkehrsbetriebe					Von den Taxeinnahmen im Strassenbahnverkehr entfallen durchschn. auf den		
	insgesamt	Taxeinnahmen		übrige Einnahmen		Wgkm	km Betriebslänge	Fahrgast
	in 1000 Fr.	0/00	in 1000 Fr.	0/00		Rp.	Fr.	Rp.
1900	1583	1230	777	353	223	52,3	54,5	12,6
1905	1960	1889	964	71	36	54,9	77,4	12,0
1910	3985	3854	967	131	33	50,7	111,5	11,9
1915	4279	4135	966	144	34	44,5	102,8	11,7
1920	12130	11806	973	324	27	100,3	293,6	24,8
1925	13192	12689	962	503	38	101,6	273,0	23,3
1930	18289	17940	981	349	19	91,8	322,2	20,7
1931	20580	20293	986	286	14	87,6	296,9	20,9
1932	21048	20763	986	286	14	81,6	298,4	21,0
1933	20534	20262	987	271	13	81,9	288,7	21,1
1934	19949	19676	986	273	14	83,0	284,0	21,0
1935	18482	18481	986	261	14	82,2	266,1	21,0
1936	17335	17335	980	351	20	81,1	248,4	20,9
1937	17086	17086	981	329	19	82,5	244,2	20,9
1938	17526	17526	978	388	22	85,7	250,8	20,8
1939	20523	20106	980	418	20	97,3	253,7	21,0
1940	18211	17764	976	447	24	99,4	255,8	20,7
1941	19828	19318	974	510	26	100,2	289,6	20,6
1942	21311	20665	970	646	30	114,3	308,5	20,5
1943	22315	21718	973	597	27	120,8	325,1	20,2
1944	24094	23335	969	760	31	126,5	351,7	20,1
1945	26905	26293	977	612	23	133,0	397,2	20,1
1946	29325	28662	977	663	23	127,3	415,1	20,0
1947	30700	30036	977	664	23	129,2	436,4	20,0
1948	32440	31654	975	786	25	128,1	453,4	20,0
1949	32601	31870	978	731	22	120,6	441,0	20,0
1950	32981	32075	973	906	27	120,9	436,8	20,0
1951	33918	33098	976	820	24	124,5	451,3	20,1
1952*	37113	36068	972	1045	28	129,2	488,6	21,4
								20,8**

* Taxaufschlag auf 1. Oktober 1952

** Vgl. Anmerkung **** in Tab. 7.

gesondert erfaßt sondern, wie die Verkehrsleistung, durch eine Aufteilung der gesamten Taxeinnahmen nach Maßgabe der Betriebsleistungen der drei Betriebsarten errechnet. Wir haben deshalb auch

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

hier wiederum, neben den Gesamteinnahmen, an Einnahmen der einzelnen Betriebszweige lediglich diejenigen für den Straßenbahnbetrieb aufgeführt.

Die Entwicklung der absoluten wie der auf die Ausdehnung des Netzes oder den Betriebsleistungsumfang bezogenen Taxeinnahmen erklärt sich aus dem jeweiligen Stand und der Entwicklung der sie unmittelbar verursachenden Größen, d. h. aus der absoluten und relativen Verkehrsgröße und/oder deren Verhältnis zu den entsprechenden Betriebsleistungen. Diese Daten sind im vorangegangenen besprochen worden; da die dort aufgeführten Zusammenhänge und Ursachen mittelbar auch für Stand und Entwicklung der Taxeinnahmen maßgebend sind, kann weitgehend auf einen entsprechenden Kommentar zur Entwicklung der Taxeinnahmen verzichtet werden. Besonderer Erwähnung bedarf, daß sich in diese Beziehung zwischen Verkehrs- und Betriebsleistungen einerseits und Taxeinnahmen anderseits ein Faktor einschiebt, der, als eine Art Multiplikator wechselnder Größe, den Entwicklungsverlauf der Taxeinnahmen mitbestimmt; dies ist die *durchschnittliche Fahrgasteinnahme*. Sie ist vor allem von der durchschnittlichen Tariffhöhe und dem Tarifaufbau abhängig. Die aus Tab. 8 ersichtliche Entwicklung dieser Verhältniszahl zeigt denn auch bis 1930 ziemlich ausgeprägte Schwankungen. Von hier ab hat die Taxordnung — bis vor kurzem — praktisch nicht mehr geändert, und die durchschnittliche Taxeinnahme weist nur noch geringe Schwankungen auf. Sie erklären sich aus vielen, sich in wechselndem Ausmaß teils kompensierenden, teils kumulierenden Momenten; da ist z. B. der unterschiedliche Einfluß der allgemeinen Konjunkturlage auf die verschiedenen Verkehrskategorien, die Wirkung der Ausdehnung des Verkehrsgebietes auf die Fahrtenlänge, diejenige der zunehmenden Citybildung und Betriebsdichte auf den Umfang der Kurzstreckenfahrten in der Innenstadt usw. Das kontinuierlich schwache *Absinken* ist auf eine Strukturänderung der Taxeinnahmen zurückzuführen, die gleich zu besprechen ist.

Tab. 9 zeigt als charakteristischen Grundzug der Entwicklung einen auf die Dauer ausgeprägten, nur von wenigen und unbedeutenden Einbrüchen unterbrochenen *Rückgang des Anteils der Einzelbillette an den gesamten Taxeinnahmen*. Dem-

Die tarifarische Gliederung der Taxeinnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 9

Jahr	Absolute Beiträge in 1000 Fr.				Anteilszahlen in ‰			
	Einzel- billette	Abonnemente		Diverse	Einzel- billette	Abonnemente		Diverse
		persönlich	unpersönlich			persönlich	unpersönlich	
1900	897	8	314	11	729	7	255	16
1905	1226	47	599	16	649	25	317	9
1910	2145	220	1469	19	557	57	381	5
1915	2116	336	1666	17	512	81	403	5
1920	6497	1414	3959	65	540	120	335	5
1925	5942	1312	5335	100	468	103	421	8
1930	8255	1378	7719	130	472	79	441	8
1931	9397	1526	8969	184	466	81	444	9
1932	9378	1763	9295	161	456	86	451	7
1933	9055	1785	9003	147	450	89	454	7
1934	8639	1782	8962	151	442	91	459	8
1935	8209	1679	8313	157	447	91	453	9
1936	7695	1537	7813	178	447	89	454	10
1937	7551	1487	7750	200	445	88	456	11
1938	7759	1509	7963	200	445	87	460	8
1939	9297	1655	8815	270	464	83	440	13
1940	7945	1475	8045	253	449	83	455	13
1941	8386	1725	8736	178	434	89	467	10
1942	8660	2009	9809	165	419	97	475	9
1943	8974	2150	10383	184	413	99	479	9
1944	9454	2308	11353	201	405	109	487	9
1945	10358	2766	12865	203	395	105	492	8
1946	11088	3048	14235	230	388	107	498	7
1947	11361	3294	14996	236	380	110	502	8
1948	11738	3568	15297	238	373	114	505	8
1949	11644	3719	15973	285	368	118	505	9
1950	11621	3750	16155	274	365	118	508	9
1951	11992	3766	16710	315	366	115	510	9
1952*	13037	3780	18463	343	366	106	518	10

* Die Werte des Jahres 1952 sind nicht ohne weiteres mit denjenigen der vorangegangenen Jahre vergleichbar, da auf den 1. Oktober 1952 ein Taxaufschlag erfolgt ist.

entsprechend ist der Anstieg der aus den Abonnementstarifen fließenden Einnahmen. Die Hauptursache dieser Entwicklung ist die Ausdehnung des Verkehrsgebietes, die es mit sich bringt, daß ein immer

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich; vgl. auch Tab. 37 und 38.

größerer Anteil der Gesamtbevölkerung für seine täglichen Ortsveränderungsbedürfnisse auf den öffentlichen Verkehr angewiesen ist; häufige Benützer bezahlen ihre Fahrten bekanntlich vorwiegend im Abonnementstarif. In teils zu dieser Entwicklungstendenz negativer, teils positiver Auswirkung prägen die bereits erwähnten übrigen Momente, wie Konjunkteinfluß usw., den feineren Verlauf dieser Entwicklung. Größere Einbrüche zeigen das Landesausstellungsjahr 1939 mit relativ vielen ortsfremden Straßenbahnbenützern und — aus Tab. 9 nicht ersichtlich — das Jahr 1919, wo der Anteil des Einzeltarifes an den Gesamteinnahmen von 49% im Jahre 1918 auf 62% anstieg. Daß dieser Einbruch eindeutig jener Einheitstarif-Taxordnung zuzuschreiben ist, zeigt das Bild des Jahres 1920, in welchem, nach Einführung der neuen Zonensystem-Taxordnung, der Anteil bereits wieder auf 54% absank, trotzdem noch an die vier Monate dieses Jahres unter den Einheitstarif fielen. Auch die außerordentlich hohe Anteilsquote der persönlichen Abonnemente im Vergleich zu den unpersönlichen in den Jahren 1920 und 1925 ist auf eine Besonderheit der damaligen Taxordnung zurückzuführen: Zwischen 1919 und 1926 war der spezifische Berufspendlerstarif ein persönliches, und nicht wie vorher und nachher ein unpersönliches Abonnement; hier liegt also nur eine scheinbare, keine eigentliche Strukturänderung vor. Auffallend ist die Stagnation in diesem Strukturverschiebungsprozeß während der Depression der dreißiger Jahre. Wahrscheinlich ist dieses Phänomen u. a. darauf zurückzuführen, daß bei dem durchschnittlich doch ausgeprägten Kaufkraftschwund der Kaufpreis eines Abonnementes immerhin als relativ hoch empfunden wurde und diese dementsprechend weniger gekauft wurden.¹ Später brachten die durch die allgemeine Wohnungsnot geschaffenen Verhältnisse einen weiteren Anstieg der für ihre Ortsveränderungsbedürfnisse relativ häufig auf die öffentlichen Verkehrsmittel Angewiesenen.

Die Auswirkungen der neuen Taxordnung vom 1. Oktober 1952 sind noch nicht bekannt. Abgesehen davon, daß verbindliche Anhaltspunkte über die Entwicklung von Höhe und Struktur der Taxeinnahmen im Gefolge einer neuen Taxordnung erst nach längerer

¹ Vgl. unsere Ausführungen und Literaturangaben auf S. 287.

Zeit zu gewinnen sind, soll eine Besprechung solcher Fragen um die neue Taxordnung, soweit sich aus grundsätzlichen Ueberlegungen und der bisherigen Entwicklung gewisse Einblicke ergeben können, dem 12. Kapitel vorbehalten bleiben.

7. Die Ausgaben

Eine erklärende Betrachtung der Ausgabenentwicklung erfordert eine Aufgliederung der Gesamtausgaben in Kategorien, da jede Ausgabenkategorie zu den allgemeinen Entwicklungsursachen in einem spezifischen Verhältnis steht. Zudem gewinnen wir damit spezielles Unterlagen- und/oder Anschauungsmaterial zu den im zweiten Teil dieser Untersuchung folgenden Ausführungen über die ökonomische Struktur des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs. Der üblichen Zweiteilung in Kapital- und Betriebsausgaben folgend, seien zuerst die Betriebsausgaben und deren Entwicklung dargelegt.

Die Jahresrechnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich führte bis vor kurzem folgende Titel in ihrer Betriebsrechnung: Kosten der allgemeinen und speziellen Verwaltung. Kosten für Fahr- und Werkstättendienst, für Bewachung der Bahn, für Stationsdienst und Zugsbegleitung, für Material- und Kraftverbrauch, für den ordentlichen Unterhalt der Bahn, der Bahnanlagen, der Hochbauten, der mechanischen und elektrischen Einrichtungen, des Rollmaterials und schließlich verschiedene Aufwendungen, wie solche für Reklame, Dienstaltersgeschenke, Versicherungsprämien u. a. m.

Tab. 10 zeigt, daß die Betriebsausgaben, mit Ausnahme der ersten Jahre nach der Jahrhundertwende, immer einen beträchtlichen Anteil an den Gesamtaufwendungen hatten; durch besonders hohe Anteilszahlen zeichnen sich die verkehrsreichen zwanziger und vierziger Jahre aus. Die absoluten Betriebsaufwendungen weisen, dem Trend des Betriebsleistungs- und Verkehrsumfanges folgend, bis in die dreißiger Jahre einen deutlichen Anstieg auf. Der kleine Unterbruch im Jahre 1925 liegt nicht eigentlich in der Entwicklung dieses Jahres oder der unmittelbaren Vorjahre begründet, sondern ist auf den Stand des Jahres 1920 zurückzuführen. Bei der damals allgemeinen Teuerung wies

Die Ausgaben der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 10

Jahr	Totalausgaben		Betriebsausgaben				Kapitalausgaben			
			insgesamt		/Wgkm	/Benützer	insgesamt		/Wgkm	/Benützer
	in 1000 Fr.	‰	in 1000 Fr.	‰	Rp.	Rp.	in 1000 Fr.	‰	Rp.	Rp.
1900	2180	1000	962	442	41	9,8	1217	558	52	12,5
1905	1633	1000	1154	706	34	7,3	479	294	14	3,0
1910	3591	1000	2714	756	36	8,4	877	244	12	2,7
1915	4665	1000	3583	768	39	10,1	1082	232	12	3,1
1920	12037	1000	10359	861	87	21,8	1678	139	14	3,5
1925	11638	1000	9976	857	79	18,3	1662	143	13	3,1
1930	16390	1000	13721	837	69	15,9	2668	163	14	3,1
1931	20052	1000	15893	793	69	16,5	4159	207	19	4,3
1932	21480	1000	17213	801	68	17,6	4266	199	17	4,4
1933	21230	1000	16891	796	69	17,7	4339	204	18	4,5
1934	20213	1000	16247	804	69	17,5	3966	196	17	4,3
1935	19792	1000	13288	772	59	15,2	4505	228	20	5,1
1936	18101	1000	13884	767	65	16,9	4217	233	20	5,1
1937	17562	1000	13662	778	67	16,8	3901	222	19	4,8
1938	17702	1000	13598	766	67	16,2	4104	234	20	4,9
1939	17248	1000	13444	779	65	14,1	3804	221	18	4,0
1940	17175	1000	13237	771	74	15,5	3938	229	22	4,6
1941	17413	1000	13742	790	72	14,7	3671	210	19	3,9
1942	18215	1000	14846	815	82	14,8	3369	185	19	3,3
1943	19329	1000	15950	825	89	14,8	3379	175	19	3,1
1944	20361	1000	17033	837	92	14,6	3328	163	18	2,9
1945	22576	1000	19237	852	95	14,7	3339	148	16	2,5
1946	26119	1000	23049	882	100	16,1	3070	118	13	2,1
1947	29205	1000	25836	885	109	17,2	3368	115	14	2,2
1948	33145	1000	29304	884	115	18,5	3841	116	15	2,4
1949	34849	1000	30624	879	117	19,4	4225	121	16	2,7
1950	34580	1000	30079	870	115	18,9	4501	130	17	2,8
1951	36158	1000	31019	858	117	19,0	5139	142	19	3,2
1952	39892	1000	34171	857	124	20,5	5721	143	21	3,4
						20,0*				3,3*

* Vgl. Anmerkung **** Tab. 7.

dieses ausgesprochen hohe Betriebsausgaben auf²; damit erscheint die Zahl des Jahres 1925 als Rückschlag.

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten und mündlichen Angaben der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Vgl. Schnöller, a.a.O., S. 74 ff.

Auch nach Ausbruch der Wirtschaftskrise bis heute zeigen die Betriebsaufwendungen die gleiche Entwicklungstendenz wie der Betriebsleistungs- und Verkehrsumfang, verlaufen aber keineswegs parallel zu diesen; die Entwicklung der auf den Wgkm. und auf den Benutzer bezogenen Aufwendungen zeigt dies. Einige der für die Entwicklung solcher Einheitswerte maßgebenden Faktoren kennen wir bereits; so die unterschiedliche Struktur der Betriebsleistungen (Anteil der drei Betriebszweige an der Gesamtbetriebsleistung, Verhältnis von Motor- und Anhängewagenleistungen bei der Straßenbahn usw.) oder, in der Reihe 'Betriebsausgaben/Benutzer', das unterschiedliche Verhältnis von Verkehrs- und Betriebsleistungen (Benutzer/Wgkm.). Auf eine eingehende diesbezügliche Erklärung der Betriebsausgabenentwicklung sei deshalb verzichtet; der (Mit-)Anteil dieser Momente kann aus einem Vergleich der solchermaßen korrespondierenden Zahlenkolonnen der entsprechenden Tabellen abgelesen werden, und ein paar Hauptmomente wird der folgende Text noch aufführen. Daneben sind andere Faktoren von entscheidendem Einfluß. Zu einer besseren Verdeutlichung dieser Zusammenhänge und um die ökonomisch besonders interessante Entwicklung ab 1930 etwas eingehender verfolgen zu können, haben wir in Tab. 11 die Betriebsausgaben in verschiedene Gruppen aufgeteilt.

Wie Tab. 11 zeigt, entfällt während der ganzen Entwicklung der Großteil der Betriebsausgaben (67 - 80%) auf die Personalaufwendungen; sie bestimmen dementsprechend weitgehend die Gesamtbetriebsausgaben, wie dies schon Schnöller feststellte¹, und stimmen mit deren Entwicklung im Prinzip weitgehend überein: aufsteigend bis 1932/33, mit dem bekannten (Schein-) Einbruch um 1925; dann, in geringerem Maße als die Gesamtbetriebsausgaben, absinkend bis 1940 und von da ab wieder ansteigend. Die Hauptursachen dieser Entwicklung sind der Personalbestand und die Lohnpolitik der Unternehmung.

Tab. 12 zeigt eine deutliche und fortlaufende Personalvermehrung bis 1932. Von hier an beginnt eine kontinuierliche leichte Rückbildung des Personalbestandes; sie ist im Vergleich zum Verkehrsrückgang in diesen Depressionsjahren deutlich unterproportional.

¹ A.a.O., S. 177.

Aufgliederung der Betriebsausgaben¹

Tab. 11

Jahr	Betriebsausgaben insgesamt		Personalaufwand		Kraft- u. Material-Verbrauch des Rollmaterials		Übriger Sachaufwand	
	in 1000 Fr.	‰	in 1000 Fr.	‰	in 1000 Fr.	‰	in 1000 Fr.	‰
1900	962	1000	*	*	235	*	*	*
1905	1154	1000	*	*	236	*	*	*
1910	2714	1000	*	*	650	*	*	*
1915	3583	1000	*	*	744	*	*	*
1920	10359	1000	7614	735	1036	100	1708	165
1925	9976	1000	6969	699	1283	129	1724	172
1930	13721	1000	9209	671	2536	185	1977	144
1931	15893	1000	10616	668	2575	162	2702	170
1932	17213	1000	11688	679	2795	162	2731	159
1933	16891	1000	11723	694	2734	162	2433	144
1934	16247	1000	11532	709	2572	158	2198	133
1935	15288	1000	10660	697	2241	147	2368	156
1936	13884	1000	10237	737	1953	141	1694	122
1937	13662	1000	9945	728	1993	145	1724	127
1938	13598	1000	9977	734	1941	143	1680	123
1939	13444	1000	10012	744	1913	144	1519	112
1940	13237	1000	9401	718	1827	136	2009	146
1941	13742	1000	9985	726	1976	143	2356	131
1942	14846	1000	10820	727	1916	129	2120	144
1943	15950	1000	11606	728	1998	125	2346	147
1944	17033	1000	12700	746	2051	121	2282	133
1945	19237	1000	14468	752	2261	118	2509	130
1946	23049	1000	17482	758	2548	111	3019	131
1947	25836	1000	20101	778	2518	97	3217	125
1948	29304	1000	22455	766	2705	93	4144	141
1949	30624	1000	23549	769	2870	94	4209	137
1950	30079	1000	23565	783	2881	96	3633	121
1951	31019	1000	24799	800	2828	91	3392	109
1952	34171	1000	25950	759	3072	90	5149	151

Eine proportionale Rückbildung war unmöglich; in verschiedenen Dienstzweigen, so in der allgemeinen Verwaltung, den Revisionswerkstätten usw., aus rein technischen Gründen, im Fahrdienst weil der vergleichsweise zu den Autobus- und Motorwagenleistungen überproportionale Rückgang der Anhängewagenleistungen einen höheren Fahrdienstpersonalbestand/Leistungseinheit brachte, und schließlich ganz allgemein aus politischen Gründen, weil die ungeschriebenen

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten und mündlichen Angaben der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

Der Personalbestand der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich

Tab. 12

Jahres- ende	Beamte und Angestellte *	Ständige Arbeiter **	Aushilfs- personal ***	Insgesamt	
1900	40	277	80	397	* Alle auf der Verwaltung Tätigen, die durch die Verkehrsbetriebe angestellt sind und in einem festen Dienstverhältnis stehen.
1905	36	281	100	417	
1910	44	623	150	817	
1915	62	886	140	1088	
1920	77	1105	—	1182	
1925	80	1107	41	1228	** Alle durch die Verkehrsbetriebe in festem Dienstverhältnis angestellten Arbeiter wie: Bahn- und Werkstattmeister, Depot- und Garagenchefs, Kontrolleure, Wagenführer, Kondukteure, Handwerker, Bahnarbeiter, Gehilfen und Handlanger.
1930	93	1492	120	1705	
1931	112	1766	127	2003	
1932	126	1906	26	2058	
1933	123	1885	9	2017	
1934	116	1848	10	1974	*** Angestellte von anderen Zweigen der Städtischen Verwaltung, die vorübergehend bei den Verkehrsbetrieben arbeiten, sowie alle nur als Aushilfskräfte bis auf weiteres oder für bestimmte Jahreszeiten (z. T. regelmäßig) Angestellten.
1935	116	1799	5	1920	
1936	100	1721	4	1825	
1937	98	1671	3	1772	
1938	99	1636	3	1738	
1939	97	1595	4	1696	
1940	92	1563	6	1661	
1941	90	1534	54	1678	
1942	95	1522	48	1665	
1943	93	1517	55	1665	
1944	92	1495	127	1714	
1945	89	1485	250	1824	
1946	95	1571	303	1969	
1947	104	1700	247	2051	
1948	108	1805	340	2253	
1949	111	1994	119	2224	
1950	110	2003	167	2280	
1951	115	2024	170	2309	
1952	122	2087	279	2488	

Gesetze des öffentlichen Unternehmens verlangten, daß von eigentlichen Entlassungen abzusehen sei ¹. Die innerhalb solcher Schranken

¹ Stadtratsprotokoll, Nr. 2390 vom 21. November 1936: «Von einer zwangsweisen Entlassung des überzähligen Personals will der Stadtrat aus begreiflichen Gründen Umgang nehmen.» Guth: Die Schnelligkeit im Eisenbahnpersonenverkehr, Diss. Zürich, Zürich 1948, S. 99, führt zu diesen begreiflichen Gründen aus: «Es erübrigt sich näher auf die Hindernisse einzugehen, die sich einer Personalreduktion entgegenstellen. Eine solche Betrachtung hätte sich nicht nur mit dem rechtlichen Charakter der Anstellungsverhältnisse, sondern auch mit zahlreichen Momenten anderer Natur — volkswirtschaftlichen, politischen, sozialen, organisatorischen usw. — zu befassen.»

mögliche Personalreduktion: Nichtersetzen des durch Tod, Erreichen der Altersgrenze, Disziplinarvergehen usw. ausscheidenden Personals genügte nicht zu einer Anpassung des Personalbestandes an das dem Verkehrsrückgang der Depressionsjahre entsprechende Betriebsvolumen. Dies geht aus den die Verkehrsbetriebe betreffenden Stadtratsprotokollen jener Jahre immer wieder hervor: «Das Problem des Personalabbaues steht deshalb im Mittelpunkt der Maßnahmen, die zur Sanierung der Straßenbahn zu treffen sind»¹, «Die Einschränkungen der Fahrleistungen ... haben trotz des natürlichen Abganges von Personal mit der Zeit zu einem beträchtlichen Personalüberfluß geführt, der beispielsweise Mitte Februar (1936) ungefähr 75 Mann beträgt»², «Da am 1. Oktober 55 Mann aus den Sommeraushilfsstellen zurückkommen, werden von da an 129 Mann ohne Verwendung sein»³.

Als Folge dieser Tatsache, daß Personalaufwendungen bei einem Verkehrsrückgang weitgehend Fixkosten sind, ergaben sich die steigenden Anteile der Personalaufwendungen an den Gesamtbetriebsausgaben der Depressionsjahre. Ab Mitte der dreißiger Jahre verflachte sich dieser Anstieg etwas; nicht weil der Angleich des Personalbestandes nun doch gelungen wäre, sondern deshalb, weil nun lohnpolitische Maßnahmen getroffen wurden, welche die finanziellen Auswirkungen dieses Mißverhältnisses verminderten. Das 1934 in Kraft getretene, sich erstmals 1935 voll auswirkende 'Krisenopfer' hatte eine Reduktion der wöchentlichen Arbeitszeit von 48 auf 45 Stunden und eine entsprechende Lohnkürzung zum Gegenstand. Das Jahr 1936 brachte einen weiteren, nunmehr offenen Lohnabbau. Im gleichen Jahr begann die erst im Jahre 1937 finanziell wirksame Betriebsrationalisierung auf Grund des Gutachtens Matter, die u. a. zu einer vermehrten Versetzung von Straßenbahnpersonal in andere, weniger konjunkturempfindliche Verwaltungszweige führte⁴.

¹ Stadtratsprotokoll, Nr. 2390 vom 21. November 1936.

² Stadtratsprotokoll, Nr. 398 vom 22. Februar 1936.

³ Stadtratsprotokoll, Nr. 680 vom 28. März 1936.

⁴ Für Einzelheiten des Gutachtens Matter und zur Orientierung darüber, welche jener Sparmaßnahmen effektiv zur Ausführung gelangten, vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 2390 vom 21. November 1936; Einzelheiten über diese Personalversetzungsaktion gibt insbesondere das Stadtratsprotokoll, Nr. 2564 vom 19. Dezember 1936.

In den vierziger Jahren stiegen die Personalaufwendungen erst leicht, dann ausgeprägt an. Ein erster Grund dazu ist die Lohnentwicklung. Nachdem schon 1939 wieder die 48-Stunden-Woche eingeführt worden war, erfolgte im April 1941 eine teilweise und am 1. Januar 1942 die volle Aufhebung des Lohnabbaues. 1943 wurden die Kinder- und Haushaltungszulagen erhöht und ab 1944 die ersten ordentlichen Teuerungszulagen ausbezahlt, die in den folgenden Jahren mehrmals erhöht wurden, letztmals im Jahre 1951. Eine weitere Ursache ist die Personalvermehrung, die von 1943 an ausgeprägt einsetzte und hauptsächlich mit dem steigenden Betriebsleistungsumfang in Zusammenhang stand; dessen vorübergehend verflachte Zunahme um 1950 erklärt auch den gleichzeitigen kleinen Einbruch in der sonst stetigen Zunahme der Personalaufwendungen. Auch in diesen Jahren trugen im übrigen Änderungen der technischen Angebotsstruktur (überproportionale Zunahme des Autobusbetriebes nach Kriegsende usw.) das ihre zu dieser Entwicklung von Personalbestand und Personalaufwendung bei.

Der 'direkte Kraft- und Materialverbrauch des Rollmaterials' stellt einen merklich geringeren Anteil an den Betriebsausgaben. Den bescheideneren Teil dieses Sachaufwandes bilden die Aufwendungen für Befreiungsmaterial und für Putz- und Schmierstoffe. Ihr Umfang steht in engem Zusammenhang mit dem Rollmaterialbestand und dem Betriebsleistungsumfang. Diese Aufwendungen dürften dementsprechend ohne größere Schwankungen durch die ganze Entwicklungszeit zugenommen haben, ausgenommen die Depressionsjahre. Auch die allgemeine Preisentwicklung und die Materialknappheit während der Kriegsjahre waren hier von Einfluß. Der weitaus größte Teil des direkten Kraft- und Materialaufwandes entfällt auf Treibstoffe, Elektrizität, Benzin, Dieselöl; ebenfalls Aufwendungen, deren Umfang weitgehend durch die Betriebsleistungen bestimmt ist. Die Entwicklung der entsprechenden Zahlenkolonnen zeigt denn auch eine weitgehende Uebereinstimmung. Die kleineren Abweichungen im relativen Entwicklungsausmaß erklären sich aus den in den konkreten Zahlen mitenthaltenen übrigen Einflüssen. Da ist einmal die bekannte Entwicklung der Angebotsstruktur im Straßenbahnbetrieb; von großem Einfluß ist der seit den dreißiger Jahren stets wechselnde

Anteil der Autobusbetriebsleistungen an den Gesamtbetriebsleistungen, die ständig wechselnde Zusammensetzung des Autobusparkes hinsichtlich Benzin- und Rohölabobussen und Ersatztreibstoffautobussen während des zweiten Weltkrieges, und schließlich sind noch die besonders seit Ende der dreißiger Jahre stärkeren Schwankungen der Treibstoffpreise anzuführen. All diesen Einflüssen im einzelnen nachzugehen würde zu weit führen. Hingegen sei darauf verwiesen, daß während der ganzen Entwicklungszeit 80 - 90% dieser ganzen Sachaufwandgruppe auf elektrische Energie entfielen. Diese Kosten entwickelten sich kontinuierlich leicht degressiv zum steigenden Betriebsleistungsumfang, denn der kostensteigernden Wirkung der immer leistungsfähigeren Motorwagen standen Faktoren mit viel größerer gegenteiliger Wirkung gegenüber: der zunehmende Anteil der Anhängerwagenbetriebsleistungen, der bis vor kurzem nach der Bezugsmenge gestaffelte Energiepreis und die mehrmalige Senkung der Energiepreise durch das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich; so bezahlten die Zürcher Verkehrsbetriebe in den Jahren 1905 - 1930 durchschnittlich 10 - 12 Rp., 1931 - 1935 8,5 - 7,5 Rp., 1936 - 1951 6,8 - 6,5 Rp. und seit dem September 1951 rund 5,5 Rp. für die Kilowattstunde¹. Anteil und Entwicklung dieser Energiekosten erklären auch den immer geringeren Anteil des Aufwandes für 'direkten Kraft- und Materialverbrauch des Rollmaterials' an den gesamten Betriebsaufwendungen; in den vierziger Jahren haben Materialknappheit und Betriebseinschränkungen einerseits und der starke Anstieg der Personalkosten andererseits ein übriges zu dieser Entwicklung der Anteilszahlen getan.

Die zweite Sachaufwandgruppe in Tab. 11 erfaßt den ganzen übrigen Sachaufwand: die Materialkosten zum ordentlichen Unterhalt von Anlagen und Rollmaterial, Kosten für alles Büromaterial, Porti usw. Im gesamten sind es zu viele und zu unbedeutende Einzel-faktoren, als daß es angezeigt wäre, den Einfluß jedes einzelnen auf den jeweiligen Umfang und den Entwicklungsverlauf dieser Betriebsausgabenkategorie zu verfolgen. Wir beschränken uns darauf, ein paar wenige Hauptmomente und Wendepunkte dieser Entwicklung hervorzuheben; im übrigen verweisen wir auf die Zahlen in Tab. 11.

¹ Diese letzte Preisreduktion war weitgehend politisch bedingt; vgl. Fußnote 1, S. 52.

Der Trend der Entwicklung zeigt das nun nachgerade 'übliche', durch die Betriebsausdehnung bedingte Bild. Der auffällig starke Anstieg nach 1930 erklärt sich daraus, daß die Anpassung der von der Straßenbahn Zürich-Oerlikon-Seebach und der von der Limmattalstraßenbahn übernommenen Anlagen und Rollmaterialbestände einen hohen Sachaufwand erforderte, abgesehen davon, daß sich Anlagen und Rollmaterial dieser privaten Gesellschaften allgemein in einem schlechteren Zustand befanden als diejenigen der damaligen 'Städtischen Straßenbahn'. Dementsprechend groß ist denn auch der Abfall dieser Aufwandkategorie Mitte der dreißiger Jahre, als diese Arbeiten größtenteils vollendet waren. Dazu kommt, daß in den Depressionsjahren unter der Forderung allgemeiner Sparmaßnahmen auch diese Aufwendungen so weit als möglich gedrosselt wurden; viele in diese Aufwandkategorie fallende Arbeiten, Neuverlegung bestehender Geleiseanlagen, periodischer Neuanstrich des Rollmaterials usw., ertragen ja eine kurze Hinausschiebung (auf bessere Zeiten), ohne daß sich für die Betriebs- und Verkehrsabwicklung erhebliche Nachteile ergäben. Mit den ersten Jahren wirklich guter Rechnungsabschlüsse stiegen dann auch diese Aufwendungen wieder an. Das Ausmaß dieses Anstieges in den der Depression folgenden Jahren ist teilweise auch auf die schon bald nach Kriegsausbruch einsetzende, im Laufe der vierziger Jahre immer stärkere Materialteuerung zurückzuführen. Dieser Anstieg verläuft allerdings nicht so steil, wie entsprechend der Teuerung der hier in Frage stehenden Materialien zu erwarten wäre. Dies ist die Folge der schon bald einsetzenden kriegsbedingten Materialknappheit. Sie führte dazu, daß die Ausführung nicht dringender Arbeiten verschoben und daß für Neuerungen und Reparaturen in vermehrtem Maße betriebseigenes Altmaterial, Einzelbestandteile abgebrochener Wagen usw., verwendet wurde. Dies erklärt, warum sich in der Rechnung der Verkehrsbetriebe eine, selbst bei Annahme eines trotz erhöhten Betriebsleistungen nicht erhöhten Unterhaltsvolumens, für die Kriegsjahre erstaunlich geringe Materialverteuerung ergibt. Ein Vergleich mit der durch die betreffenden Materialpreis-Indices ausgewiesenen Verteuerung läßt sich leider mangels Unterlagen nur für den Titel 'Unterhalt und Erneuerung der Bahnanlagen' aufstellen. Hier beträgt die rechnungsmäßig ausgewiesene Teuerung — bei Annahme eines konstanten Volumens an Unterhaltsarbeiten — der vier

wichtigsten Materialien (Bitumen, Zement, Schienen und Kupferdraht) für die Jahre 1943 - 1945 (1943 waren praktisch alle Vorkriegsvorräte aufgebraucht) 44,7%; Basis für Preise und Mengen ist der Durchschnitt der Jahre 1936 - 38. Der gewogene Preisindex dieser vier Materialien indessen, berechnet auf der obgenannten Basis, ergibt für die Jahre 1943 - 1945 im Durchschnitt eine Teuerung von 127,4%. Dieses Beispiel zeigt die für diese ganze Ausgabenkategorie typische Tatsache eines nicht unerheblichen Substanzverzehr während der Kriegsjahre. Die allgemeine Bestätigung gibt Tab. 11; die absoluten Aufwendungen steigen nur relativ schwach an, die Anteilszahlen sinken trotz großer Teuerung und steigender Betriebsleistung. Damit ist auch die Erklärung des absolut und relativ starken Anstieges dieser Aufwendungen in den unmittelbaren Nachkriegsjahren gegeben; die Materialknappheit fiel dahin, der Substanzverzehr war aufzuholen. Wie die Erfahrungen aus dem ersten Weltkrieg zeigen, dauert dieser Nachholbedarf mehrere Jahre, oft Jahrzehnte¹. Dieser ganze Vorgang darf bei der Wertung der Rechnungsabschlüsse dieser Jahre und der finanziell-wirtschaftlichen Lage des Unternehmens nicht außer acht gelassen werden.

Wenden wir uns noch kurz den Kapitalkosten und ihrer Entwicklung zu. Der aus Tab. 10 — für die Aufgliederung der Kapitalausgaben vgl. Tab. 13 — ersichtliche Gesamtverlauf zeigt, auf einen merklichen Abstieg nach den ersten Betriebsjahren, ein Ansteigen bis 1933 bzw. 1935, dann einen allmählichen Rückgang, der in den vierziger Jahren in eine, allerdings nicht absolute, Stagnation übergeht; gegen 1950 bahnt sich wieder ein allmählicher Anstieg an. Die frühe Entwicklung ist hier im einzelnen nicht zu kommentieren; neben der ständigen und raschen Betriebsausdehnung ist der Umfang der Kapitalausgaben und deren Entwicklung im einzelnen vor allem durch die jeweilige konkrete Regelung der Kauf- und Zahlungsbestimmungen bei den einzelnen Rückkaufsaktionen und die Art des finanziellen Einbaues dieser ehemaligen Gesellschaften in das städtische Unternehmen bestimmt². Kleinere Ausschläge in der Entwicklung sind

¹ Vgl. Blum, Pothoff und Risch: Straßenbahn und Omnibus im Stadtinnern, Verkehrswissenschaftliche Abhandlungen, Heft 13, Jena 1942, S. 97.

² Vgl. Schnöller, a.a.O., S. 50 ff.

Aufgliederung der Kapitalausgaben¹

Tab. 13

Jahr	Kapitalausgaben insgesamt		Kapital-Zins			Ordentliche Einlagen in Erneuerungs- und Abschreibungsfonds*		Übrige Kapitalausgaben**	
	absolut in 1000 Fr.	in ‰	Zins-fuss, ‰	absolut in 1000 Fr.	in ‰	absolut in 1000 Fr.	in ‰	absolut in 1000 Fr.	in ‰
1900	1217	1000	4,0	219	180	87	71	911	749
1905	479	1000	4,5	353	737	100	208	26	55
1910	877	1000	4,5	470	536	279	318	128	146
1915	1082	1000	4,75	746	690	291	269	44	41
1920	1678	1000	5,0	1110	661	428	255	141	114
1925	1662	1000	5,5	1153	693	428	257	82	50
1930	2668	1000	5,5	1715	643	827	310	126	47
1931	4159	1000	5,0	1950	469	1054	253	1156	278
1932	4266	1000	5,0	2126	498	1388	325	753	177
1933	4340	1000	5,0	2249	518	1550	357	441	125
1934	3966	1000	5,0	2319	585	1481	373	166	42
1935	4505	1000	5,0	2369	526	1500	333	636	141
1936	4217	1000	4,75	2284	542	1386	329	547	129
1937	3901	1000	4,5	2127	545	1415	363	359	92
1938	4104	1000	4,5	2098	511	1391	339	616	150
1939	3804	1000	4,5	2009	528	1361	358	434	114
1940	3938	1000	4,5	1836	466	1661	422	585	112
1941	3671	1000	4,5	1715	467	1634	445	322	88
1942	3369	1000	4,5	1635	485	1565	464	167	41
1943	3379	1000	4,5	1577	467	1640	485	162	48
1944	3328	1000	4,5	1471	442	1608	503	181	55
1945	3339	1000	4,5	1323	396	1691	506	326	98
1946	3070	1000	4,5	1225	399	1696	552	149	49
1947	3368	1000	4,5	1278	380	1677	498	413	122
1948	3847	1000	4,5	1423	370	1745	454	673	175
1949	4225	1000	4,5	1833	434	1678	387	714	169
1950	4501	1000	4,25	2126	472	1761	391	614	136
1951	5139	1000	4,0	2461	478	2278	443	400	79
1952	5721	1000	3,5	2452	429	2712	474	557	97

* Abschreibungssätze (heutige) vgl. Tab. 17.

** nicht inbegriffen sind die kapitalisierten, besonderen Fonds zugewiesenen Reinerträge.

zum Teil auch durch die mehrmalige Aenderung der Rechnungslegung der Zürcher Verkehrsbetriebe bedingt, also für die effektive Entwicklung irrelevant.

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich und mündlichen Angaben der Direktion.

Die Entwicklung von 1925 auf 1930 zeigt deutlich den großen Einfluß und die grundsätzliche Bedeutung von Betriebserweiterungen für die Gestaltung der Kapitalausgaben; hier brachte eine Vergrößerung des Straßenbahnnetzes um rund 18 km Betriebslänge (knapp 20%) und des Autobusnetzes um 11 km Betriebslänge, je mit zugehörigem Wagenpark, Hochbauten usw., in den einzelnen Kategorien der Kapitalausgaben eine Zunahme von 50 - 100%. Dasselbe zeigt die Entwicklung auf 1931, wo der Rückkauf der Straßenbahn Zürich-Oerlikon-Seebach und der Limmattalstraßenbahn sowie eine namhafte Vergrößerung des Autobusbetriebes nochmals zu einer nahezu gleichen Steigerung der Kapitalausgaben führten. Der große Betrag, der dabei auf 'übrige Kapitalausgaben' entfällt, erklärt sich daraus, daß einzelne Anlagewerte, die bei den übernommenen Gesellschaften noch mit einem gewissen Betrag zu Buch standen, durch die Verkehrsbetriebe abgerissen und deshalb nicht mehr in das Baukonto aufgenommen, sondern auf außerordentlichem Wege direkt abgeschrieben wurden. Ueberhaupt enthält diese Kapitalausgabenkategorie neben wenigen kleineren Beträgen, deren Entwicklung mit derjenigen der Betriebe in einem gewissen Verhältnis steht — z. B. die Einlagen in den Reparaturenfonds des Autobusbetriebes — doch zur Hauptsache Aufwendungen, die gleichsam ohne spezifisches Verhältnis zur allgemeinen Betriebs- und Verkehrsentwicklung sind. Neben der Tilgung von Restbuchwerten handelt es sich größtenteils um sogenannte 'baukontounwürdige' Bauausgaben, wobei allerdings dieser Begriff hinsichtlich der erfaßten Objekte im Lauf der Entwicklung eine sehr variierende Interpretation und Anwendung erfuhr. Hier müßte eine detaillierte Betrachtung eine Unmenge Einzelheiten aufführen; sie interessieren in dieser Untersuchung kaum, zudem fehlen weitgehend die erforderlichen konkreten Unterlagen.

Anders die Einlagen in den Erneuerungs- bzw. Abschreibungsfonds. Diese Aufwendungen stehen in engem Zusammenhang mit den Betriebsvergrößerungen. Ihr sprunghafter Anstieg zu Anfang der dreißiger Jahre zeigt dies deutlich; neben den großen Netzerweiterungen in den unmittelbar vorangegangenen Jahren brachten diese Jahre größere Anschaffungen an Rollmaterial, Mobiliar, Gerätschaften, den Einbau stärkerer Motoren in älteres Rollmaterial, Neubau und Umbau von Hochbauten, einzelne Landerwerbungen usw. Das

dann einsetzende leichte Absinken bis 1939 ist auf das sukzessive Auscheiden vollständig abgeschriebener Anlagen zurückzuführen, das in diesen Jahren auf die Gesamtentwicklung deshalb von bestimmendem Einfluß ist, weil unter dem Druck der schlechten Betriebsergebnisse der Depressionsjahre auch in dieser Aufwandskategorie von Neuanschaffungen, wo immer möglich, Abstand genommen wurde. Der allmähliche Anstieg während der vierziger Jahre erklärt sich neben einem anfänglich allgemein leicht gesteigerten, dann aber bis Kriegsende eher wieder absinkenden Bau- und Anschaffungsvolumen hauptsächlich durch die ziemlich großen Anschaffungen an Großraumwagenmaterial, zuerst für den Straßenbahn-, dann auch für den Autobus- und Trolleybusbetrieb. Der allmähliche Wegfall der kriegsbedingten Materialknappheit bzw. der bekannte Nachholbedarf zur Kompensation des kriegsbedingten Substanzverzehr, die beachtliche allgemeine Betriebsvergrößerung und die ausgeprägte Teuerung sind die Momente, welche die neuere Entwicklung dieser Aufwendungen bestimmten und noch heute von großem Einfluß sind. Der eigentlich geringe Anstieg der entsprechenden Zahlen in Tab. 13 soll nicht dazu verleiten, diese Entwicklung zu unterschätzen; er ist durch technische Besonderheiten in der Buchung dieser Aufwendungen bedingt, die weiter unten darzustellen sind.

Interessant ist auch die Entwicklung der Kapitalzinsaufwendungen. Entsprechend der im Vergleich zur durchschnittlichen Amortisationsdauer (als reiner Rechnungsgröße) überproportionalen Ausdehnung der Betriebe, zeigen sie, in kleinerem Ausmaß modifiziert durch den Einfluß weiterer Faktoren, einen deutlichen Anstieg bis zum Beginn der Depressionsjahre. Hier setzen die Sparmaßnahmen ein; von Erweiterungen und Erneuerungen wird, wo immer möglich, Abstand genommen. Dem neuen Auftriebsmoment, der Verzinsung der defizitären Rechnungsabschlüsse jener Jahre, kommt keine große Bedeutung zu. Bei nahezu stabilem Buchwert der Anlagen zeigt sich eine deutlich verflachte Zunahme, schließlich eine Abnahme der Zinsaufwendungen. Ohne die zweimal von der Stadtkasse gewährte Zinsfußreduktion würde der Umbruchpunkt nicht auf die Jahreswende 1935/36 fallen, sondern auf diejenige von 1937/38. In den vierziger Jahren sinken die Zinsaufwendungen weiter, trotz ständig steigendem Buchwert der Anlagen. Hier ist der Einfluß der Rechnungsabschlüsse

dominierend. Die aus den Reingewinnen gebildeten — unverzinslichen — Reserven erscheinen nur buchmäßig als solche; effektiv sind sie 'nicht vorhanden', d. h. nicht gesondert angelegt, sondern vermindern in der Höhe ihres Betrages die allgemeine — verzinsliche — Schuld an die Stadtkasse. Mit der Verschlechterung der Rechnungsabschlüsse und der teilweisen Anzehrung dieser Buchreserven gegen 1950 steigen dementsprechend die Schuld an die Stadtkasse und die Zinsaufwendungen wieder an, zumal auch die großen Investitionen seit Kriegsende die Schuld an die Stadtkasse nicht unbedeutend erhöhten, wie aus Tab. 15 zu entnehmen ist. Nur am Rande vermerkt sei, daß durch eine dreimalige Herabsetzung des Zinsfußes — ab 1. Januar 1952 beträgt er noch 3,5%¹ — die Zinsaufwendungen in diesen letzten Jahren weniger steil anstiegen als die Schuld selbst.

8. Die Rechnungsabschlüsse

Tab. 14 hält die Rechnungsabschlüsse und deren Entwicklung fest. Eine Erklärung dieser Daten hieße die obigen Darlegungen über Umfang und Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben wiederholen; dort liegen diese Rechnungsabschlüsse begründet.

Hingegen erfordert diese Tabelle einen kurzen Kommentar in anderer Beziehung. In Anlehnung an die heutige Rechnungslegung wurden von uns alle außerordentlichen Fondseinlagen, die sogenannten «besonderen Verwendungen», im Gegensatz zur früheren Praxis, als Reingewinne ausgewiesen oder diesen zugeschlagen. Dadurch mögen sich gegenüber anderen Zusammenstellungen, die immer unter einer bestimmten Zielsetzung gestaltet sind, einige Unterschiede ergeben. Ein Beispiel: In der «Beilage zur Weisung des Stadtrates an den Großen Stadtrat, betreffend die Revision der Taxordnung der Straßenbahn»² sind für das Jahr 1911, anstatt eines Reingewinnes

¹ Wie schon bei der Ermäßigung der Strompreise für die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich, war auch für diese jüngste Zinsfußreduktion die Veranlassung eine politische. Die neue Taxordnungsvorlage der Verkehrsbetriebe sollte nicht mit dem Vorwurf bekämpft werden können, die Straßenbahnbenützer hätten über diese erhöhten Verkehrstaxen indirekt Zuschüsse an andere Abteilungen oder Werke der Stadt Zürich zu leisten. Vgl. auch Stadtratsprotokoll, Nr. 1001 vom 18. Mai 1952.

² Beilage zur Stadtratsweisung, Nr. 24 vom 1. Juli 1925, S. 13.

Die Rechnungsabschlüsse der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 14

Jahr	Gesamt- einnahmen	Gesamt- ausgaben	Ueber- schüsse	Rück- schläge	Jahr	Gesamt- einnahmen	Gesamt- ausgaben	Ueber- schüsse	Rück- schläge
in 1000 Fr.					in 1000 Fr.				
1897	955	1495		540	1926	13458	12010	1448	
1898	1040	970	70		1927	14704	13429	1275	
1899	1285	1433		148	1928	15760	14218	1542	
1900	1583	2180		597	1929	16798	14747	2051	
1901	1400	1349	51		1930	18289	16390	1899	
1902	1404	1280	124		1931	20580	20053	527	
1903	1659	1432	227		1932	21048	21480		431
1904	1764	1489	275		1933	20534	21230		696
1905	1960	1633	327		1934	19949	20213		264
1906	2419	2216	203		1935	18743	19792		1049
1907	2828	2430	398		1936	17686	18101		415
1908	3033	2888	145		1937	17415	17562		148
1909	3458	3138	320		1938	17914	17702	211	
1910	3985	3592	393		1939	20523	17248	3275	
1911	4312	4198	114		1940	18211	17175	1036	
1912	4604	4326	278		1941	19282	17413	2415	
1913	4810	4710	100		1942	21311	18215	3096	
1914	4341	4666		325	1943	22315	19329	2986	
1915	4279	4665		386	1944	24091	20361	3730	
1916	5287	5178	109		1945	26905	22576	4329	
1917	6107	6226		119	1946	29325	26119	3206	
1918	6982	8093		1111	1947	30700	29205	1495	
1919	10582	11593		1011	1948	32440	33145		705
1920	12130	12037	93		1949	32601	34849		2248
1921	12130	11492	638		1950	32981	34580		1599
1922	12051	11529	522		1951	33918	36158		2240
1923	12296	11330	966		1952	37113	39892		2779
1924	12615	11189	1426						
1925	13192	11638	1554						

von 113 544 Fr., 150 000 Fr. als außerordentliche Einlage in den Erneuerungsfonds aufgeführt und im Rechnungsabschluß ein Defizit von 36 456 Fr. ausgewiesen. Da diese Fonds jeweilen ad hoc und in solchem Umfange gespeist wurden, wie dies der Saldo der Gewinn- und Verlustrechnung — oft unter ganz bestimmten Zielsetzungen — zuließ, mußte in einer wirtschaftlich einwandfreien Würdigung nach

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich und nach mündlichen Angaben der Direktion.

den erwähnten Richtlinien vorgegangen werden; dadurch ist auch die Möglichkeit zeitlicher Vergleiche der Rechnungsabschlüsse gegeben.

Tab. 14 zeigt, daß das Unternehmen im Laufe seiner Entwicklung nur wenige defizitäre Jahre aufzuweisen hat. Diese Defizite sind zumeist als «zu tilgende Verwendungen» gebucht und aus den Reingewinnen der folgenden Jahre abgetragen worden. Seit das Unternehmen seine Gründungsschwierigkeiten überwunden hat, hatten die Perioden wachsenden Verkehrsumfanges, trotz teilweise beachtlichen Betriebsvergrößerungen, immer positive Rechnungsabschlüsse aufzuweisen. Gewiß mögen die beiden defizitären Perioden teilweise auch durch die Betriebsvergrößerungen in den vorangegangenen ertragsreichen Jahren mitbestimmt sein, aber die zeitliche Lagerung dieser Defizite läßt die eigentliche Ursache doch anderswo suchen. Die Defizite fallen deutlich auf die Jahre des ersten Weltkrieges und die Depressionsjahre. Im ersten Fall führten außerordentliche, im zweiten Fall zumindest im Ausmaß außerordentliche Faktoren, die nur sehr mittelbar zur eigentlichen Verkehrssphäre gehören, zu einem unerwartet hohen Nachfragerückgang. Dies, und nicht eine sorglose Ueberproportionierung des Betriebsapparates, war die eigentliche Ursache dieser Defizite¹. Der Einfluß dieser Faktoren auf die wirtschaftliche Entwicklung des Verkehrs ist im einzelnen bereits dargelegt. Auch die mit 1948 beginnende Defizitperiode ist im Prinzip durch mächtige außerordentliche Einflüsse bestimmt, wie schon die hohen Reingewinne der vorangegangenen Jahre. Allerdings hätten die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich gegen diese Defizite, die nicht im Gefolge eines Verkehrsrückganges eintraten, doch wesentlich mehr und wirksamere Abwehrmittel zur Verfügung gehabt. Die Heranbildung der hier maßgeblichen Verkehrssituation wurde im einzelnen bereits dargelegt; alles übrige ist im folgenden zu besprechen.

9. Die finanzielle Lage

Die finanzielle Lage eines Unternehmens im hier erörterten Sinne, der bis zu einer gewissen Grenze auch die wirtschaft-

¹ Einzig für das Defizit des Jahres 1919 dürfte teilweise die eigentliche Verkehrspolitik — die bekannte Einheitstarif-Taxordnung — verantwortlich sein.

liche Lage und Kapazität des Unternehmens schlechthin umfaßt, ist schon an sich eine sehr komplexe Größe. Ihre Erfassung ist umso schwieriger, als die dabei relevanten Daten der Jahresrechnungen immer nur den buchmäßigen Niederschlag der effektiven Vorgänge darstellen und sie in einer ständig leicht wechselnden Verzerrung zum Ausdruck bringen. Dazu kommt im vorliegenden Fall, daß verschiedene dieser Rechnungsgrößen im Laufe der Entwicklung mehrmals neugefaßt worden sind; so haben z. B. die Abschreibungssätze und der Charakter des Baukontos bezüglich der von ihm erfaßten Werte, wie teilweise bereits gesagt, mehrfache Aenderungen erfahren¹. Soweit die Vorbehalte zur folgenden Wertung konkreter Zahlen.

Ein erstes Bild über die finanzielle Lage des Unternehmens und deren Entwicklung ergibt die Gegenüberstellung der entsprechenden Größen aus Tab. 15. Die dabei erkenntlichen Entwicklungsperioden decken sich im Prinzip mit dem Bild, das die Betriebsergebnisse und Rechnungsabschlüsse und deren Entwicklung ergeben haben. Im zeitlichen Vergleich ergibt sich naturgemäß eine Phasenverschiebung; sie ist größer oder kleiner, je nach der Größe der angehäuften Rechnungsvor- oder -rückschläge am Ende einer Reingewinn- oder Defizitperiode. Auch die erwähnten Aenderungen der Rechnungslegung, die jeweiligen transitorischen Aktiven und Passiven usw. sind im einzelnen mitbestimmend. Wir können all diesen Einzelergebnissen im Laufe der 50jährigen Entwicklung nicht nachgehen; die Hauptzüge der Entwicklung genügen für unsere Zwecke.

Unser Hauptanliegen ist die jüngere Entwicklung der finanziellen Lage des Unternehmens. Bekanntlich haben die Kriegs- und Nachkriegsjahre dem Unternehmen bis vor kurzem große Reingewinne gebracht. Auch zeigten wir bereits, daß diese günstigen Rechnungsabschlüsse weitgehend das Produkt außerordentlich günstiger Voraussetzungen waren. Bezüglich ihrer Bedeutung für die finanzielle Lage des Unternehmens mußte von

¹ Vgl. z. B.: Reglement für den Erneuerungsfonds, herausgegeben vom schweizerischen Eisenbahndepartement, Bern 1912 und Reglement über den Erneuerungsfonds der schweizerischen Privatbahnen, herausgegeben vom Eidg. Post- und Eisenbahndepartement, sowie die Stadtratsprotokolle Nr. 132 vom 3. Februar 1897, Nr. 894 vom 3. Juli 1907 und Nr. 2022 vom 22. Oktober 1938.

Die Kapitalrechnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich¹

Tab. 15

Jahres- ende	Baukonto- bestand	Erneuerungs- und Abschrei- bungsfond- bestand	Schuld an die Stadtkasse	Jahres- ende	Baukonto- bestand	Erneuerungs- und Abschrei- bungsfond- bestand	Schuld an die Stadtkasse
1897	1975	171	2482	1926	28881	4750	23094
1898	2022	248	3536	1927	31050	4881	24049
1899	3292	331	4498	1928	33257	5185	25981
1900	5976	114	7392	1929	37385	5216	29264
1901	6738	191	7869	1930	45447	5859	36020
1902	6782	271	7747	1931	57265	7564	43541
1903	7354	387	8191	1932	60016	7868	45950
1904	7578	455	8152	1933	62413	8789	48050
1905	7762	497	8084	1934	63179	9960	48608
1906	8344	514	8738	1935	63993	11160	49672
1907	8994	668	8918	1936	66485	12464	48952
1908	9410	913	9473	1937	66516	13634	48349
1909	10857	1158	10849	1938	66564	20527	47405
1910	12349	1419	11267	1939	27503	27503	43850
1911	13172	1591	12572	1940	65718	27456	39965
1912	15301	1707	14002	1941	66126	29904	38611
1913	16077	1884	14745	1942	68933	31781	37448
1914	16731	2098	15540	1943	70281	33371	35421
1915	18006	2327	16620	1944	71253	34967	32694
1916	18123	2508	16591	1945	71988	36807	29428
1917	18324	2830	16860	1946	72852	39060	28456
1918	18911	3158	18873	1947	74853	40598	30712
1919	22024	3293	22625	1948	73371	37901	37523
1920	22341	3596	23510	1949	78892	39233	47529
1921	22695	3852	22779	1950	83554	40163	58591
1922	23754	4042	22921	1951	95744	46537	68626
1923	24445	4176	22288	1952	108853	48474	73951
1924	25691	4433	21702				
1925	27069	4644	21500				

allem Anfang an klar sein, daß mit dem Eintritt in diese Reingewinnperiode keine neue günstige Ausgangsbasis von relativ bleibendem Charakter gewonnen war, sondern daß diese Reingewinne nur als einmalige Zuschüsse für das Unternehmen bzw. für dessen finanzielle Kapazität von Bedeutung sein konnten. Nicht einmal dies waren sie vollumfänglich; bekanntlich stand diesem Geldkapitalzu-

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

wachs ein teilweise nicht unbeträchtlicher Sachwertabgang gegenüber. Diese Momente sind für die heutige finanzielle Lage des Unternehmens von großer Bedeutung. Auch die Verkehrsbetriebe haben diese Sachlage erkannt und gegenüber den Taxreduktionsbegehren weiter Kreise in den vierziger Jahren immer wieder nachdrücklich geltend gemacht. Dies kommt auch in der rein buchmäßigen Wertung dieser Reingewinne zum Ausdruck. Wir wenden uns im folgenden einer Untersuchung dieser Politik und ihrer Bedeutung für die heutige finanzielle Lage des Unternehmens zu; die erforderlichen Zahlenunterlagen gibt Tab. 16.

Unumstritten eine Hebung der finanziellen Lage im Umfang der entsprechenden Beträge repräsentieren die zur Tilgung der Passivsaldo der Vorjahre und die als Einlage in den Ausgleichsfonds — zur Tilgung künftiger Defizite — gebuchten Summen; die letztgenannten sind eigentliche und offene Reserven.

4,8 Mill. Fr. wurden als Reserve für bevorstehende Bauverluste und für nachzuholende Bau- und Unterhaltsarbeiten gebucht. Die Unternehmensleitung bezeichnete diese Rücklagen als Bezahlung von «gewissermaßen schwebenden, noch nicht realisierten Schulden»¹. Damit würden diese Beträge keine — neuen — Reserven, nicht einmal Reingewinne darstellen, wirtschaftlich gesehen, sondern einfach das Geldkapitaläquivalent zu dem bekannten Sachwertverzehr; vorbehalten, wie bei allen anderen Rückstellungen, die Feststellung, daß diese Rücklagen insofern in ihrem vollen Nennwert eine Verbesserung der finanziellen Lage darstellen, als ohne diese Rücklagen bzw. Reingewinne ceteris paribus die finanzielle Lage des Unternehmens entsprechend schlechter wäre. So richtig die vorgeführte Ueberlegung der Verkehrsbetriebe und die entsprechende wirtschaftliche Wertung dieser Reingewinne im Prinzip ist, so stellt sich anderseits doch die Frage, wie weit der Umfang des bekannten Substanzverzehrs meßbar ist, und ob diese Rücklagen, verglichen mit den Wiederbeschaffungskosten dieser untergegangenen Sachwerte, nicht zu groß sind und damit teilweise zusätzliche Reserven darstellen. Konnte diese Frage 1940 noch in guten Treuen verneint

¹ Stadtratsweisung, Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 13.

Die Verwendung der sogenannten

Tab. 16

Konten	Jahr	1939	1940	1941
Einlage in den Ausgleichfonds	—	—	29 751	1 000 000
Tilgung der Passivsaldi der Vorjahre	1 401 082	—	—	—
Einlage in die Reserve für bevorstehende Bauverluste	—	—	—	300 000
Einlage in die Reserve für nachzuholende Umbau- und Unterhaltsarbeiten	—	—	—	—
Einlage in die Reserve für Nachzahlungen an die Versicherungskasse bei Stabilisierung der versicherten Einkommen	—	—	—	—
Abschreibung von Materialvorräten	—	—	—	—
Abschreibung von Liegenschaften, 'Nonvaleurs' usw.	—	—	—	57 543
Abschreibung kriegsbedingter Mehrkosten für den Bau neuer Wagen*	—	—	—	—
Außerordentliche Einlage in die Erneuerungs- und Abschreibungsfonds	1 874 415	1 005 825	1 057 476	—
Reingewinn insgesamt	3 275 497	1 035 576	2 415 019	—

* in den Jahren 1946 und 1947 teilweise auch zusätzliche Abschrei-

werden, so sollte dies die spätere Entwicklung teilweise doch bestätigen; beim Eintritt in das Jahr 1949 waren schon ein gut Teil der 'nachzuholenden Umbau- und Unterhaltungsarbeiten' ausgeführt, von der entsprechenden Reserve waren indessen nur rund 100 000 Fr. oder 7% abgezogen worden. Auf die Verwendung der Reserve für 'bevorstehende Bauverluste' ist noch zurückzukommen.

Die nächste Gruppe bilden die Konten: Reserve für Nachzahlungen an die Versicherungskasse bei Stabilisierung der versicherten (erhöhten) Einkommen, die Abschreibung von Materialvorräten, Nonvaleurs, Liegenschaften usw. und die außerordentliche Abschreibung der kriegsbedingten Mehrkosten für den Bau neuer Wagen und anderer Anlagen. Generell sollen diese Rückstellungen die Auswirkungen der Kriegsteuerung kompensieren. Um die üblichen (Geldkapital-)Reserven handelt es sich nur bei der ersten Position und einigen kleineren Beträgen der übrigen Gruppen.

kriegsbedingten Reingewinne¹

1942	1943	1944	1945	1946	1947	insgesamt
1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000			5 029 751
—	—	—	—	—	—	1 401 082
—	500 000	500 000	1 000 000	1 000 000	—	3 300 000
500 000	250 000	750 000	—	—	—	1 500 000
—	—	—	1 000 000	1 000 000	—	2 000 000
523 987	602 712	365 958	29 132	—	—	1 521 789
70 288	28 119	501 000	202 000	70 508	—	929 458
510 721	504 698	352 839	601 836	428 913	1 080 551	3 479 558
490 768	100 749	260 235	495 987	706 782	414 876	6 407 113
3 095 764	2 986 278	3 730 032	4 328 955	3 206 203	1 495 427	25 568 751

bung von neuerstellten Wartehallen.

Der Großteil dieser Summen aber wurde dazu verwendet, die Kriegs- und Nachkriegsteuerung auf dem größten Teil der seit 1942 angeschafften Sachwerte (Rollmaterial, Hochbauten, Warenvorräte usw.) direkt über die Gewinn- und Verlustrechnung — 'baukontounwürdige Aufwendungen' — abzuschreiben, sodaß dem Baukonto «nur ein um diesen Betrag verminderter Anschaffungswert belastet» wurde, «der seinerseits der normalen Abschreibung über den Erneuerungsfonds unterliegt»². Man kann sich füglich fragen, ob ein solches Vorgehen zur Reduktion der — buchmäßigen — Rentabilität und Ausweisung der finanziellen Lage des Unternehmens für eine wirtschaftliche Wertung dieser Größen,

¹ Zusammengestellt nach den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Stadtratsweisung, Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 11.

insbesondere des gesamten heutigen Reservenbestandes stichhaltig oder *a n n e h m b a r* sei. Gerade dieselben Instanzen, die heute Befürworter und Träger dieser Politik sind, haben vor rund einem halben Jahrhundert, als sie bezüglich ihrer Interessen gleichsam auf der 'anderen Seite' standen, der 'Zürcher Straßenbahn-A.G.' die Anerkennung eines solchen Vorgehens, das ebenfalls im Dienste einer Taxmanipulation stand, versagt. Jenes private Unternehmen war auf Grund einer Konzessionsbestimmung zu einer Taxreduktion verpflichtet, sobald der Reinertrag während dreier aufeinanderfolgender Jahre 8% des Anlagewertes überstieg. Das Unternehmen suchte deshalb durch anderweitige Verwendung bzw. Buchung der Reingewinne, die Dividenden (als Maßstab des Reinertrages) unter diesem Niveau zu halten, was ihm auch bis 1892 gelang. Dazu bemerkt eine Stadtratsweisung¹: «Hienach scheint erst mit dem Jahre 1892 eine Reihe von Jahren begonnen zu haben, in welchen der Reinertrag nicht unter 8% sank. Es läßt sich aber nachweisen, daß die Gesellschaft schon in den Jahren 1890 und 1891 in der Lage gewesen wäre, 8% Dividende an die Aktionäre auszurichten, wenn sie nicht aus dem Jahresergebnisse mehr Rücklagen in die verschiedenen Fonds gemacht hätte, als notwendig war. Diese Rücklagen betrugen schon mit Ende 1892 Fr. 366 530.30, welche Gesamtsumme mit Ende 1893 auf Fr. 369 627.63 angewachsen ist, während die Unternehmung bei einer Konzessionsdauer von 50 Jahren erst 11 Betriebsjahre hinter sich hat und dieser Summe nur ein Aktienkapital von 1 Million Franken gegenübersteht.» Genau die gleiche Feststellung ergibt sich heute bezüglich der in Frage stehenden Sachwerte der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich; beispielsweise steht bei dem mit dieser Finanzierungspraxis angeschafften Rollmaterial das Verhältnis von Anschaffungswert (Preis) und heutigem Buchwert in krasser Disproportion zum Verhältnis von Lebens- oder Amortisationsdauer und bisheriger Benützungsdauer. Der Unterschied zum Vorgehen jener Gesellschaft ist lediglich technisch; jene machte größere Fondseinlagen, heute wurde der direktere Weg eingeschlagen, diese Anlagen schon vor der Aufnahme ins Baukonto teilweise abzuschreiben.

So sehr eine um- und weitsichtige Finanzpolitik bei einem öffent-

¹ Weisung des Stadtrates vom 9. Oktober 1894, S. 2 - 3.

lichen Unternehmen zu begrüßen ist, so muß man sich doch klar sein, daß ein ständig wechselndes Kostenniveau, betreffe es nun Anlagewerte oder Löhne oder Versicherungen usw., auf Grund exogener Einflüsse weitgehend zu den gleichsam 'ordentlichen' Faktoren gehört. Damit wäre dahin zu argumentieren, daß solche Wechselfälle prinzipiell in der ordentlichen Finanzpolitik des Unternehmens zu berücksichtigen seien. Dies bestätigt schon die Perspektive, daß mit der heute von den Verkehrsbetrieben der Stadt Zürich verfochtenen Argumentation und Politik, bei der umgekehrten Ausgangslage, in Depressionsjahren zu relativ 'unter-normalen' Kosten angeschaffte Anlagewerte konsequenterweise mit höheren als den effektiven Anschaffungskosten in das Baukonto einzusetzen wären; die Differenz wäre in der Gewinn- und Verlustrechnung als Ertrag zu buchen. Es liegt auf der Hand, daß dadurch einer Willkür Tür und Tor geöffnet wird, die im Prinzip nicht zu befürworten ist. Es ist indessen nicht unser Bestreben, den Argumenten der Zürcher Verkehrsbetriebe zu der von ihnen im vorliegenden Fall verfolgten Politik und den entsprechenden Konsequenzen für die ausgewiesene finanzielle Lage des Unternehmens die Berechtigung abzusprechen; sie versuchten den im konkreten Fall wichtigen politischen Boden für eine Taxrevision zu schaffen. Es fragt sich nur, ob dieses Mittel in einer allfälligen politischen Diskussion haltbarer gewesen wäre, als die wirklich vorliegende und eindeutig eine Taxrevision verlangende Entwicklung der maßgeblichen Faktoren; abgesehen davon, daß diese Buchungspolitik, wie das Beispiel beweist, damals doch zu keiner Anpassung der Taxen geführt hat. Diese Frage ist weiter unten und im 12. Kapitel noch eingehender zu untersuchen. Was nun die Bedeutung dieser Rückstellungen für die finanzielle Lage des Unternehmens — im Vergleich zur Vorkriegszeit — anlangt, so haben in den relevanten Verhältnissen in gradueller Hinsicht wirklich außerordentliche Umstände vorgelegen. Nur stellt sich die gleiche Frage wie bei der Beurteilung der vorangegangenen Reingewinngruppe: wie weit geht konkret das 'Normale', wo beginnen die Abweichungen, das 'Außerordentliche'?¹, in anderen Worten, wie weit brachte diese Politik über

¹ Wie berechtigt diese Frage nach der Grenze zwischen 'Normalem' und 'Außerordentlichem' ist, mag die Tatsache zeigen, daß heute jenes Kostenniveau, das als typische außerordentliche Erscheinung der Kriegs-

die Kompensation dieses Außerordentlichen und die Wahrung der anfänglich bestehenden Finanzlage hinaus eine Verbesserung der finanziellen Lage des Unternehmens, die, streng genommen, in der Form offener Reserven auszuweisen wäre?

Die letzte Gruppe bilden sodann die als außerordentliche Einlage in den Erneuerungsfonds gebuchten Summen der zur Betrachtung stehenden Reingewinne. Nach der Benennung scheint diese Gruppe in ihrer Bedeutung der zuvor besprochenen zu entsprechen; dennoch hat es mit ihr eine grundsätzlich andere Bewandnis. Entsprechend den damaligen gesetzlichen Vorschriften erfaßte der Erneuerungsfonds bis vor wenigen Jahren nur «die einer 'wesentlichen Abnützung' unterworfenen Anlagen und Einrichtungen»¹. Für die übrigen Anlagen bestand keine gesetzliche Abschreibungspflicht. Indessen, «in der richtigen Erkenntnis, daß ein gesundes Finanzgebahren bei Eisenbahnunternehmungen auch die Abschreibung der vom Erneuerungsfonds nicht erfaßten Anlageteile erheischt, wurden bis 1931 Einlagen in einen sogenannten Schuldentilgungsfonds gemacht, der auf die Höhe von Fr. 7 192 746 anstieg»². Als 1938 das Eidgenössische Amt für Verkehr, in seiner Eigenschaft als Aufsichtsbehörde über das Rechnungswesen, bei einer Ueberprüfung des Erneuerungsfonds der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich einen Fehlbetrag von 6 154 636 Fr. feststellte, wurde zu dessen Deckung der Schuldentilgungsfonds herangezogen. Da nunmehr noch immer von dem Gesamtbestand des Baukontos in der Höhe von rund 63 Mill. Fr. rund 30 Mill. Fr. — laut gesetzlicher Vorschrift zulässig — nicht abgeschrieben wurden, und für diese Anlagen außer den erwähnten und nunmehr größtenteils verwendeten Einlagen in den Schuldentilgungsfonds keine Rücklagen bestanden, beschloß der Stadtrat, «auch diese Bilanzwerte nach kaufmännischen Grundsätzen zu amortisieren. Im gleichen Zeitpunkt berichtete auch das Eidgenössische Amt für Verkehr, daß eine Abänderung des Reglementes über den Erneuerungsfonds bevorstehe und die Abschreibung sämtlicher Bilanzposten vorgeschrieben werden solle. Im Einvernehmen mit der Straßenbahnverwaltung setzte die Aufsichtsbehörde die Abjahre bezeichnet wurde, noch immer gleich hoch, ja eher höher ist, sich also zumindest vorderhand, gleichsam 'normalisiert' hat.

¹ Stadtratsweisung, Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 9.

² Stadtratsweisung, Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 9.

schreibungssätze (1 bis 2,5% je nach Art der Anlagen)» und den «zur Aufwertung der bisher nicht gemachten Abschreibungen erforderlichen Betrag pro Ende 1939»¹ fest. Diese Buchschuld ist seither durch die Restsumme des Schuldentilgungsfonds und die hier besprochenen außerordentlichen Einlagen in den Erneuerungsfonds getilgt worden. Diese «aus den Reinerträgen gemachten Einlagen in den Erneuerungsfonds» können also «nur insofern als 'außerordentliche' bezeichnet werden, als eine sofortige Herstellung des Sollbestandes vom Eidgenössischen Amt für Verkehr nicht verlangt, wohl aber begrüßt wurde»². Diese Rückstellungen können keinesfalls als Reserven bezeichnet werden; u. U. dürfte sogar die Argumentation haltbar sein, daß die Deckung dieser gleichsam 'neugeschaffnen' Schuld, vergleichsweise zur finanziellen Lage in der Vorkriegszeit, praktisch nichts geändert hat. Wir verzichten auf Spitzfindigkeiten und wenden uns dem Problem, das hier relevant wird, in seinem Gesamtumfang zu.

Sehr wichtig für die effektive finanzielle Lage des Unternehmens ist die Frage, wie weit sich die gesetzliche Amortisationsdauer und die effektive Lebensdauer der Anlagen decken, ob der heutige — gesetzlich bestimmte — Buchwert der Anlagen nicht höher oder geringer ist als der wirtschaftliche Wert, den sie effektiv noch repräsentieren. Wir haben in Tab. 17 den Neu- oder Baukontowert, den Stand der Abschreibungen bzw. des Erneuerungsfonds und den Buchwert aller Anlagen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich auf das Jahresende 1948 ausgegliedert und nach einzelnen Anlagegruppen zusammengestellt. Diese Zahlen zeigen demjenigen, der mit den äußeren Verhältnissen der Zürcher Verkehrsbetriebe ein wenig vertraut ist, daß die aufgeworfene Frage, ob die Befolgung der rechtlich-ordentlichen Abschreibungen wirtschaftlich zu gewissen Reserven an Sachwerten führte, ganz sicher positiv zu beantworten ist. Dazu ein paar Beispiele: Die Zweiachsmotorwagen — es sind deren 154 — figurieren in der Bilanz mit einem Buchwert, der, sowohl gemessen an ihrem Ge-

¹ Stadtratsweisung Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 10; vgl. auch Stadtratsprotokoll Nr. 56 vom 13. Januar 1940 und Stadtratsprotokoll Nr. 225 vom 10. Februar 1940.

² Stadtratsweisung Nr. 334 vom 13. April 1945, S. 10.

Tab. 17

Die Abschreibungsrechnung der Verkehrsbetriebe

Anlagen
Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich insgesamt
A. Straßenbahn insgesamt
1. Unterbau
2. Oberbau
3. Fahrleitungen und Einrichtungen für elektrischen Betrieb
4. Rollmaterial insgesamt
Motor-Personenwagen insgesamt
davon: 2-achs-Wagen
4-achs-Wagen
3- und 4-achs-Großraumwagen
Anhänge-Personenwagen insgesamt
2-achs-Wagen
4-achs-Großraumwagen
Dienstwagen insgesamt
5. Erwerb von Grund und Rechten
6. Hochbau insgesamt
Dienstgebäude und Wartehallen
Wohnhäuser
7. Uebrige Anlagen insgesamt
Fernmelde- und Sicherungsanlagen
Feste Einrichtungen und Maschinen
Mobiliar und Gerätschaften
Allgemeine Kosten
B. Trolleybus insgesamt
1. Oberbau
2. Fahrleitungen und Einrichtungen für elektrischen Betrieb
3. Rollmaterial
4. Erwerb von Grund und Rechten
5. Hochbau insgesamt (Dienstgebäude und Wartehallen)
6. Uebrige Anlagen insgesamt
Feste Einrichtungen und Maschinen
Mobiliar und Gerätschaften
Allgemeine Kosten
C. Stadtomnibus insgesamt
1. Oberbau
2. Rollmaterial
Vorkriegsautobusse
Großraumautobusse
3. Hochbau insgesamt (Dienstgebäude und Wartehallen)
4. Uebrige Anlagen insgesamt
Feste Einrichtungen und Maschinen
Mobiliar und Gerätschaften
* Anschaffungskosten: 9 842 209 Fr.
** Anschaffungskosten: 2 676 791 Fr.

¹ Zusammengestellt nach mündlichen Angaben der Direktion und den

der Stadt Zürich auf Ende 1948¹

Abschrei- bungssatz	Baukonto-Bestand		Erneuerungsfondsbestand, d. h. abgeschrieben sind:		Buchwert (netto)	
	Fr.	‰	Fr.	‰	Fr.	‰
—	73 371 127	100,0	37 900 644	51,7	35 470 483	48,3
—	66 305 552	100,0	34 382 001	51,9	31 923 551	48,1
1,5	9 666 292	100,0	3 546 238	35,8	6 120 054	64,2
5,7	6 290 294	100,0	6 139 398	97,6	151 196	2,4
2,1	3 379 941	100,0	2 022 925	59,9	1 357 016	40,1
—	30 447 686	100,0	17 284 219	56,8	13 163 467	43,2
3,5	22 843 005	100,0	13 730 909	60,1	9 112 096	39,9
3,5	9 841 751	100,0	9 251 942	94,0	589 809	6,0
3,5	5 805 677	100,0	3 453 026	59,5	2 352 651	40,5
3,5	7 195 577*	100,0	1 025 941	14,2	6 169 636	85,8
2,5	6 889 803	100,0	3 177 360	46,1	3 712 443	53,9
2,5	5 419 803	100,0	3 137 110	57,8	2 282 693	42,2
2,5	1 470 000**	100,0	40 250	2,7	1 429 750	97,3
2,5	714 877	100,0	375 949	52,6	338 928	47,4
—	3 578 965	100,0	—	—	3 578 965	100,0
—	9 574 926	100,0	3 559 152	37,2	6 015 774	62,8
1,5	8 796 058	100,0	3 242 323	36,9	5 553 735	63,1
1,0	778 868	100,0	316 829	40,7	462 039	59,3
—	3 367 146	100,0	1 830 072	54,4	1 537 074	45,6
2,0	229 626	100,0	143 966	62,7	85 660	37,3
4,0	1 354 326	100,0	743 401	54,9	610 925	45,1
2,5	1 074 448	100,0	692 523	64,5	381 925	35,5
1,0	708 746	100,0	250 182	35,3	458 564	64,7
—	3 630 134	100,0	715 202	19,7	2 914 932	80,3
3,0	1 500	100,0	270	18,0	1 230	72,0
3,5	831 489	100,0	113 493	13,7	717 996	86,3
5,0	2 061 734	100,0	490 562	23,8	1 571 172	76,2
—	86 607	100,0	—	—	86 607	100,0
2,5	610 193	100,0	102 524	16,8	507 669	83,2
—	38 611	100,0	8 354	21,6	30 257	78,4
4,0	9 945	100,0	3 040	30,6	6 905	69,4
2,5	11 582	100,0	2 094	18,1	9 488	81,9
2,5	17 084	100,0	3 220	18,9	13 864	81,1
—	3 435 441	100,0	2 803 441	81,6	632 000	18,4
3,0	65 086	100,0	65 086	100,0	—	—
5,0	3 123 212	100,0	2 491 212	79,8	632 000	20,2
5,0	2 483 212	100,0	2 328 012	93,8	155 200	6,2
5,0	640 000	100,0	163 200	25,5	476 800	74,5
3,0	13 070	100,0	13 070	100,0	—	—
—	234 072	100,0	234 072	100,0	—	—
3,0	121 077	100,0	121 077	100,0	—	—
2,5	112 995	100,0	112 995	100,0	—	—

Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

brauchswert für die Zürcher Verkehrsbetriebe, als auch gemessen an einem allfälligen Liquidationsertrag, deutlich zu klein ist. Ende 1948 wiesen 81 dieser 154 Zweiachsmotorwagen überhaupt keinen Buchwert mehr auf, und die restliche Anzahl dürfte mit dem in Tab. 17 ausgewiesenen Betrag noch unterwertig zu Buch stehen. Noch deutlicher trifft dies für das Rollmaterial des Autobusbetriebes zu. Der größte Teil des Wagenparkes von 1948, Wagen, die noch auf Jahre hinaus betriebsfähig sind, ist hier ebenfalls vollständig abgeschrieben. Voll abgeschrieben sind ebenfalls die übrigen Anlagen des Autobusbetriebes mit Ausnahme der Inselfahrräder. Dann sei hier noch einmal an die dargelegte Sonder-Abschreibung des neuen Rollmaterials erinnert. Diese wenigen besonders offensichtlichen Beispiele sollen genügen; die gleiche Situation, wenn auch weniger ausgeprägt, würde eine eingehende Analyse vieler übrigen Anlagen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich zeigen.

Wir halten zusammenfassend fest, daß die buchmäßig ausgewiesene finanzielle Lage des Unternehmens in den ersten Nachkriegsjahren als sehr gut zu bezeichnen war. Das Unternehmen verfügte über beachtliche Reserven, teils zu freier Verwendung, teils an Verwendungen gebunden, die am ehesten bei künftigen Rückschlägen in Frage stehen mußten, und schließlich hat die Abschreibungspolitik zu einer teilweisen Unterbewertung einzelner Anlagen geführt, sodaß gleichsam noch Sachwertreserven vorhanden waren. Schon in jener Zeit aber hat sich auch eine ganz andere Entwicklung angebahnt. Für den Außenstehenden wurde sie erst bemerkbar, als das Unternehmen 1948 erstmals auf die Reserven zurückgreifen mußte und diese der Reserve entnommenen Beträge als Defizite auswies. Dabei waren diese ersten offensichtlichen Alarmzeichen in ihrer konkreten Größe teilweise noch problematisch. Wir wissen, daß ein Großteil des praktisch aufgehobenen Substanzverzehr der Kriegsjahre nicht aus der dafür geäußerten Reserve, sondern aus laufenden Einnahmen bestritten wurde. Daß dies in den letzten Jahren nicht mehr — vollumfänglich — möglich war, besagt lediglich, daß die finanzielle Lage schlechter war als in den vorangegangenen Jahren, aber keinesfalls, daß sie in einem absoluten Sinne 'schlecht' geworden war, denn diese «Defizite» waren gar keine; es war ja ursächlich nicht der Aufwand dieser Jahre, für den die Jahreseinnahmen nicht

ausreichten, sondern ein Substanzaufwand früherer Jahre, der finanziell erst jetzt in Erscheinung trat, aber — wohlverstanden — durch die Anlage dieser Reserven wiederum eigentlich bereits beglichen war. Auch erlaubten die laufenden Einnahmen zweier solcher «Defizit»-Jahre den Verkehrsbetrieben, noch immer einen Teil der Anschaffungskosten des neuen Rollmaterials — so 1949 rund 1,8 Mill. Fr. — direkt abzuschreiben und nur die restlichen Kosten auf Baukonto zu übertragen, und schließlich standen im Ausgleichsfonds im Jahre 1951 noch rund 1,7 Mill. Fr. zur Deckung künftiger Defizite¹. So sind denn vorderhand viel weniger die konkret ausgewiesenen Rückschläge als vielmehr die eigentlichen Ursachen alarmierend. Diese allerdings sind es eindeutig, und demjenigen, der die wirtschaftlichen Zusammenhänge sieht, ist es schon lange klar, daß sich hier in großem Ausmaß eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens vorbereitet hat.

Nach unserer ganzen Untersuchung braucht es nur noch wenige Hinweise, um die Situation zu verdeutlichen. Die Kriegsjahre haben eine allgemein ausgeprägte Teuerung gebracht, die auch in den Nachkriegsjahren bestehen blieb und vorläufig keine Anzeichen baldiger Rückbildung zeigt. Der große Teil der Aufwendungen der Zürcher Verkehrsbetriebe wurde davon erfaßt; die Betriebsleistungseinheitskosten haben sich seit 1939 um rund 70-75% erhöht. Andererseits haben die Taxen von 1931 bis gegen Ende 1952 keine Änderung erfahren. Gewiß, das Verkehrsvolumen und dementsprechend die Gesamteinnahmen haben sich seit Kriegsbeginn um nahezu 100% gehoben. Anfänglich mochte die Illusion gelingen, daß dies zur Kompensation der stark erhöhten Gestehungskosten genüge; die Kostensteigerung kam aus den bekannten Gründen, wie Materialknappheit, Verkehrseinschränkungen usw., nur verzögert zur Auswirkung; dazu brachten die Verkehrseinschränkungen bei steigender Nachfrage eine

¹ Vgl. Geschäftsbericht und Rechnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich 1951. Wie der Jahresrechnung 1952 zu entnehmen ist, wurde diese Reserve zur Deckung des Rückschlages in diesem Jahr aufgezehrt; die Jahresrechnung 1952 weist überdies — erstmals wieder seit den Vorkriegs-Defizitjahren — einen Passivsaldo in der Höhe von 1,04 Mill. Fr. aus, der auf neue Rechnung vorgetragen werden muß.

durchschnittlich rund 50% höhere Besetzung und dementsprechend höhere Einnahmen/Wgkm. Dann aber fielen Materialknappheit und Verkehrseinschränkungen, und während Leistungsumfang und Einheitskosten stiegen, sanken die durchschnittliche Besetzung und die Einnahme/Verkehrsleistungseinheit. Was schließlich blieb und bleibt, ist eine, bei den hier relevanten Komponenten der Fixkostenstruktur, nur um geringes hinter der allgemeinen Teuerung zurückbleibende und trotz Rekordverkehr rund 70prozentige Erhöhung der Leistungseinheitskosten und, auf der anderen Seite, eine wesentlich geringere Erhöhung der entsprechenden Leistungseinheitseinnahme.

Beim Vorkriegsverhältnis von Aufwendungen und Einnahmen war im Durchschnitt die wirtschaftliche Selbsterhaltung des Unternehmens knapp gelungen. Bei den neuen Aufwandverhältnissen wurde dies mit den aus den dreißiger Jahren übernommenen Taxen absolut unmöglich. Die vorangegangenen Reingewinnrückstellungen mochten die Lücken noch für einige Zeit stopfen; schließlich blieb nur der Weg einer genügenden Anpassung der Taxen. Ob die Taxerhöhung der Zürcher Verkehrsbetriebe vom Oktober 1952 bereits genügt, ist hier nicht zu untersuchen, da eine eingehendere Tarifbesprechung dem 12. Kapitel vorbehalten ist. Hingegen ist hier festzuhalten, daß der Zeitpunkt der Taxanpassung reichlich spät gewählt wurde. Abgesehen von allen anderen Gründen, war es eine unverantwortliche Verschwendung von Produktivkapital, durch nicht einmal in der Hochkonjunktur zur Kostendeckung genügende Taxen einen großen Verkehrsandrang zu provozieren und dadurch einen Betrieb zu großen Erweiterungen der Anlagen zu bringen, um dann, im Kulminationspunkt der Konjunktur und allenfalls später im Konjunkturabstieg, wenn der Verkehr ohnehin nachgibt, durch Taxaufschläge einen weiteren Verkehrsrückgang zu veranlassen; dies ist der sicherste Weg möglichst viele der vorangegangenen Investitionen — auch an Personal — brach liegen zu lassen und mit möglichst hohen Leistungseinheitskosten zu arbeiten.

Betrachten wir in diesem Zusammenhang noch kurz eine letzte Komponente der wirtschaftlich-finanziellen Lage des Unternehmens. Aufgabe und Bedeutung des innerstädtischen Verkehrs führen dazu, daß eine Liquidation des Unternehmens unmöglich ist; seine wirt-

schaftliche Lage darf also nicht allein nach dem Ertrag eingeschätzt werden, den allenfalls eine Liquidation heute ergeben würde. Vielmehr sind für die richtige Einschätzung der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens auch die finanziellen Rückwirkungen von Aufgaben aktuell, die in absehbarer Zeit zwingend an das Unternehmen herantreten werden. Es kann hier nicht darum gehen, die Wirkung solcher Einflüsse auf die wirtschaftliche Lage des Unternehmens in konkreten Zahlen zu schätzen. Aber es handelt sich anderseits auch nicht um eine 'akademische' Diskussion, im Gegenteil. Es hat sich im vorangegangenen herausgestellt, daß die wirkliche Bedeutung der in den vierziger Jahren gebildeten Reserven nur zu erkennen ist, wenn man beachtet, daß die Zustände, die die Bildung dieser Reserven erlaubten, auch heute und in künftigen Jahren für die wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens von Bedeutung, und zwar von ganz anderer Bedeutung sind als bis vor kurzem. Wir haben auch darauf verwiesen, daß das heutige Taxniveau den künftigen Verkehrsausbau, zumindest sein Tempo und schließlich seine konkreten wirtschaftlichen Konsequenzen, in gewissen Grenzen mitbestimmt. Diese Frage ist umso aktueller, als ein großzügiger Ausbau des innerstädtischen Verkehrs in Zürich dringend gefordert wird. Das heutige Verkehrsinstrument genügt denn auch den Anforderungen in mancher Beziehung nicht mehr vollauf; bei den bestehenden Voraussetzung schon heute, andernfalls in mehr oder weniger absehbarer Zukunft. Es liegt auf der Hand, daß solche Projekte und ihre Verwirklichung die wirtschaftliche Lage eines Unternehmens weitgehend umgestalten und, wo verantwortungsbewußt und rationell gewirtschaftet wird, ihre Schatten schon weit voraus werfen, auch in der Finanzpolitik. All diese Fragen sind im folgenden zu überprüfen.

Zweiter Teil

Aktuelle Probleme des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

Die im ersten Teil aufgezeichnete Entwicklung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich gibt ein eindruckliches Bild der Eigenart, der Größe und des wirtschaftlichen Gewichts dieses Unternehmens. Neben diesem sind nun aber vor allem die Auswirkungen eines Wirtschaftskörpers auf die Gesamtwirtschaft von Interesse, und dies ganz besonders bei Fragen der Verkehrsbedienung; besteht doch außer jenem Einfluß auf die Gesamtwirtschaft, wie ihn jedes Unternehmen über die Zahl der Beschäftigten, seine Wirtschaftlichkeit usw. ausübt, zwischen Volkswirtschaft und Verkehrsunternehmen bzw. Verkehr schlechthin eine unabdingbare und entscheidende Verknüpfung. Im Wesen ist das Verkehrsphänomen das Korrelat zu einer hochentwickelten wirtschaftlichen Arbeitsteilung und der damit verbundenen Zusammenballung von Produktionsstätten einerseits und Konsumtionsstätten anderseits. Wenngleich bei diesem Komplex vielschichtiger, sich in Art und Ausmaß gegenseitig bestimmender Beziehungen die Kausalitätsfrage im einzelnen nur schwer abzuklären ist, so steht doch ein Doppeltes eindeutig fest: Die heutige Wirtschaftsform, der Stand der Gesamtwirtschaft und, damit verbunden, der hohe durchschnittliche Lebensstandard sind ohne einen differenzierten und leistungsfähigen Verkehrsapparat undenkbar¹. Andererseits stellt der Verkehr gesamtwirtschaftlich eine Produktionsaufwand-

¹ Vgl. Saitzew: Die volkswirtschaftlichen Aufgaben und die wirtschaftspolitische Behandlung der Eisenbahnen, Bern 1932, S. 3 und 7-8; Kappeler: Die Kostendeckung im Verkehr, Diss. Zürich, Affoltern a. A. 1939, S. 34; Schultz: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Eisenbahnen, Jena 1922, S. 28 und 33 ff.

kategorie dar¹; der gesamte Verkehrsaufwand ist gleichsam der Preis für die wirtschaftlichen Vorteile einer spezifisch arbeitsteiligen Wirtschaft. Dabei wird «auch in dieser Entwicklung einmal ein Optimum erreicht sein, nämlich dann, wenn dieser volkswirtschaftlich betrachtete 'Verschleiß' die erhoffte Summe aller wirtschaftlichen Vorteile doch nicht mehr Wirklichkeit werden läßt und in einem ungünstigen Wertverhältnis zu ihr erscheint»². Diese — doppelte — Funktion des Verkehrs im Rahmen der Gesamtwirtschaft ist in weitem Maße mitbestimmend für Aufbau und Inhalt dieser Arbeit. Sie hebt zwangsläufig alle einzelnen oft primär rein verkehrstechnischen und eigenwirtschaftlichen Fragen über den betriebswirtschaftlichen Gesichtskreis hinaus in jene eigentlich volkswirtschaftliche Problematik des Verkehrs und legitimiert den Anspruch, die Zürcher 'Verkehrsnot' zum Gegenstand einer spezifisch wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchung zu machen.

I. Bedürfnisfrage und Verkehrsgestaltung, die Qualität der Verkehrsbedienung

Vorbemerkung

Für die Beurteilung von Wesen und Bedeutung des Verkehrsbedürfnisses ist von der skizzierten Funktion des Verkehrs in der Wirtschaft auszugehen. Bekanntlich ist, gerade im innerstädtischen Verkehr, «der Transport . . . in den allerseltensten Fällen Selbstzweck und wird daher primär nicht Objekt der Nachfrage sein, sondern . . . nur ein Mittel zur Bedürfnisbefriedigung»³. Das Verkehrsbedürfnis ist also kein unmittelbares, sondern ein abgeleitetes Bedürfnis. Eine Untersuchung über die Nachfragestruktur muß dementsprechend jene sich aus der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Organisation prinzipiell und die sich aus der konkreten Größe und Anordnung dieser Faktoren im Verkehrsgebiet speziell er-

¹ Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 167 und S c h u l t z, a.a.O., S. 3.

² J ä g e r, a.a.O., S. 167.

³ J ä g e r, a.a.O., S. 143.

gebenden Ortsveränderungsbedürfnisse, die zu ihrer Befriedigung auf den öffentlichen Verkehr angewiesen sind, zum Gegenstand haben¹. Neben dieser 'potentiellen' Nachfragestruktur stehen die Verkehrsbetriebe in der Praxis einer ständig in gewissen Grenzen variierenden, gleichsam 'kinetischen' gegenüber. Diese wird gebildet durch einzelne Bedürfnisse aus dem Rahmen der potentiellen Nachfragestruktur, die auf Grund der subjektiven Wertschätzung des Angebotes effektiv zur Befriedigung kommen. Da diese Auswahl nicht unwesentlich durch die gesamte Verkehrspolitik² bestimmt wird, ist die Kenntnis der potentiellen Nachfragestruktur — gleichsam als Rahmen des Möglichen — für das Unternehmen äußerst wichtig; zumal im Verkehr Produktion und Absatz zeitlich und räumlich stets zusammenfallen müssen³, sodaß jede Ueberproduktion an Betriebsleistungen einem absoluten Verschleiß gleichkommt, während eine Unterproduktion — insbesondere bei den kurzen Reisstrecken im innerstädtischen Verkehr — Einnahmenverlust bedeutet, wenn auch, wie bei Anlaß der ökonomischen Struktur des Verkehrs zu zeigen sein wird, im einzelnen in ganz unterschiedlichem Ausmaß. Da bei der wechselseitigen Beziehung von Wirtschaft und Verkehr auch die Gesamtwirtschaft an einer grundsätzlichen Berücksichtigung dieser potentiellen Nachfragestruktur unmittelbar interessiert ist, ja in ihrer Entwicklung von Art und Umfang dieser Berücksichtigung entscheidend mitbestimmt wird, wurzeln wirtschaftliche Verkehrsprobleme letztlich oft darin, in welchem Umfang und in welcher Art die Ausgestaltung des Verkehrs technisch und wirtschaftlich dieser potentiellen Nachfragestruktur entspricht. Wir gehen deshalb mit J ä g e r⁴ einig, wenn er dazu bemerkt: «Um so eher ist es als ein M a n g e l zu bezeichnen, daß die wissenschaftliche Erforschung

¹ Vgl. Erhard, a.a.O., S. 55; Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 17 und 20 sowie Liedemann: Die Große Berliner Straßenbahn, Diss. Bern, Zürich 1918, S. 51.

² Vgl. Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 67.

³ Vgl. Fahm: Grundlagen und Grundfragen der zukünftigen Betriebspolitik und Tarifgestaltung bei den Verkehrsbetrieben der Stadt Bern unter besonderer Berücksichtigung der Tarifgemeinschaft Straßenbahn-Trolleybus-Omnibus, Diss. Bern, Bern 1946, S. 44 und Pirath: Die Grundlagen Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 44.

⁴ A.a.O., S. 141 - 142.

der Verkehrsbedürfnisse allgemein und speziell in bestimmten Verkehrsgebieten an Hand konkreter Beispiele — wie es scheint — sehr vernachlässigt wird. Wie man in anderen Sektoren wirtschaftlicher Tätigkeit durch Marktanalysen Aufschluß über den strukturellen Aufbau der komplexen Bedürfnisfrage zu erhalten sucht, so sollte dies eigentlich auch im Verkehr getan werden. Regelmäßige und zusätzliche periodische Erhebungen über die Zugsfrequenzen genügen dabei nicht. Man bleibt ohne Gewißheit, wie viele Verkehrsbedürfnisse latent vorhanden sind, die wegen schlechter Zugsbedienung, ungenügend ausgebauten Netzes oder aus andern Gründen nicht befriedigt werden können.» Es sei deshalb im folgenden versucht, durch eine Analyse der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Struktur der Stadt, die Anforderungen, die an den innerstädtischen öffentlichen Verkehr Zürichs gestellt werden, zu erfassen und durch einen Vergleich der so gewonnenen Resultate mit den entsprechenden Größen des Verkehrsangebotes die Mängel in der Verkehrsbedienung herauszuschälen.

3. Kapitel

Die räumliche Gliederung des Verkehrs

1. Die Gliederung der Wohnbevölkerung im Verkehrsgebiet

Die Herausarbeitung der Struktur des Verkehrsgebietes bezüglich jener Faktoren, die als ursächliche Träger des Verkehrsbedürfnisses zu werten sind, wird durch eine Eigenart der modernen Stadt sehr erleichtert. Für diese Faktoren, für Verwaltung, Handel, Industrie, Wohnen usw., sind mehr oder weniger einheitlich je andere Standortsmomente ausschlaggebend, und es kommt damit zur **Bildung von Quartieren mit ganz bestimmtem wirtschaftlichem und sozialem Charakter**¹. Natürlich sind diese Quartiergrenzen fließend, und der Charakter sol-

¹ Vgl. Ruhlmann: Les Chemins de Fer Urbains, Thèse Paris, Paris 1936, S. 18 ff. und insbesondere Schmidt: Citybildung und Bevölkerungsdichte in Großstädten, Diss. München, München 1909, der sich auf breiterer Basis mit diesen Fragen auseinandersetzt.

cher Quartiere ist nicht ganz homogen, da diese Standortsmomente immer nur über eine subjektive Wertung im einzelnen zu einem bestimmten Standort führen, und überdies Zufälligkeiten und die fortlaufende Entwicklung von störendem Einfluß sind. Cum grano salis aber ist eine Eigenart einzelner Stadtzonen und ein diesbezügliches städtisches Strukturbild in jeder größeren Stadt unverkennbar. Das jeweilige Bild einer solchen Struktur ist das Resultat eines Entwicklungsprozesses, war doch ursprünglich jede Besiedlung im Gebiet der heutigen Stadt vorwiegend Wohnsiedlung, und es ist insofern wichtig, den Verlauf dieser Entwicklung und nicht nur den heutigen Stand — vgl. Tafel 1 und 1a — zu kennen, als dies einerseits eine Ergänzung und Berichtigung des heutigen Bildes, anderseits eine Orientierung über die mutmaßliche Weiterentwicklung in der unmittelbaren Zukunft erlaubt.

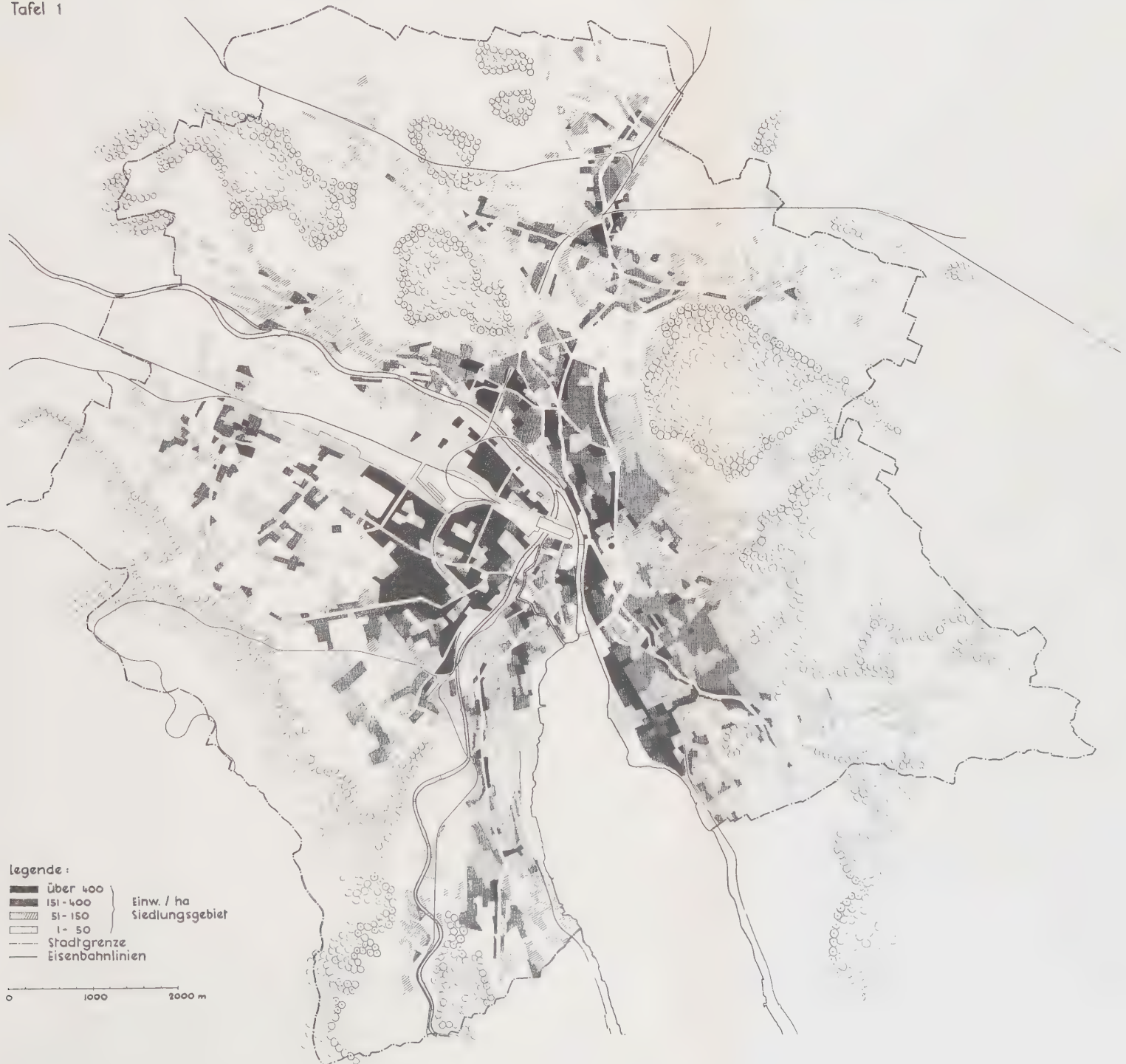
Da gewisse jeder Stadtbildung und auch der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung immanente Gesetzmäßigkeiten eine Typisierung dieser Vorgänge ermöglichen, sollen diese anhand eines Schemas kurz umrissen werden. Wir gewinnen dadurch einige, zur Beurteilung unseres konkreten Beispiels nützliche Vergleichsmaßstäbe. Prinzipiell weist jede Stadt eine im Zentrum dichteste, gegen die Peripherie abnehmende Ueberbauung auf. Das Zentrum ist zugleich Wirtschaftszentrum, Sitz der Geschäftsstadt oder City. Ihre Randgebiete zeigen bereits eine gewisse Wohnbevölkerungsdichte. Diese nimmt mit weiterer Entfernung vom Stadtzentrum zu, erreicht bald einen Höchststand und nimmt dann gegen die Peripherie der Stadt wieder ab. Da sich das Wachstum der Gesamt-agglomeration und der City gegenseitig bedingen, bewegt sich dieser quasi ringförmig um das Stadtzentrum liegende Wohnbevölkerungshöchststand im Laufe der Entwicklung wellenartig gegen die Außenquartiere. Zugleich wächst die Stadt in die Vororte hinaus, deren Bevölkerung, nach einer anfänglichen Teilabwanderung in die Stadt¹, mit der Ausbreitung der Stadt ständig anwächst bis zu dem erwähnten

¹ Die Bevölkerungszunahme rekrutierte sich in Zürich immer größtenteils aus dem Wanderungsüberschuß, der — je nach dem variierenden Einfluß der übrigen Faktoren, wie Konjunkturlage usw. — «den Geburtenüberschuß im allgemeinen weit übertrifft». Vgl. Scotoni: Die Sanierung der Zürcher Altstadt, Diss. Zürich, Zürich 1944, S. 190.

Wohnbevölkerungsstruktur Zürichs 1941

Nach den Ergebnissen der Eidgenössischen Volkszählung und Unterlagen des Bebauungs- und Quartierplanbüros der Stadt Zürich

Tafel 1



Wohnbevölkerungsstruktur Zürichs 1950

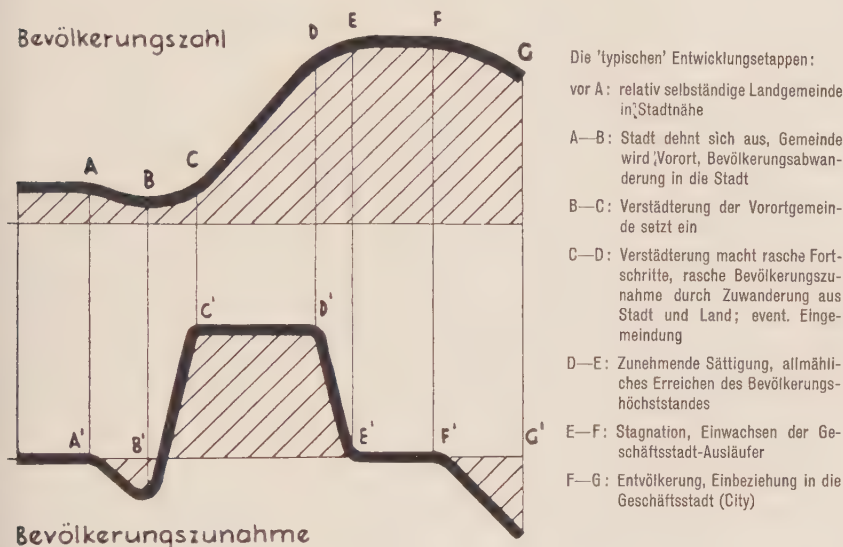
Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählung, bearbeitet vom Hochbauamt der Stadt Zürich

Tafel 1a



Schema zur Bevölkerungsentwicklung eines Vorortes bzw. Stadtquartiers im Zuge des historischen Wachstums der Stadt¹

Tafel 2



Höchststand; dann, mit dem Einwachsen in die City, nimmt die Wohnbevölkerung wieder ab zugunsten einer Zunahme der Arbeitsplatzdichte.

Soweit das schematische Bild wie es Tafel 2 festhält. Im konkreten Fall wird dieses Entwicklungsbild durch mannigfache Einflüsse — topographische Struktur des Siedlungsgebietes, Struktur des Verkehrsnetzes usw. — modifiziert, was bei einer Auswertung des konkreten Zahlenmaterials auf dieser Basis zu berücksichtigen ist. Auch auf zwei übrige Momente sei hier noch kurz verwiesen. Das Verfolgen dieser Strukturentwicklung erfordert eine Aufteilung der Stadt in einzelne Quartiere oder Bezirke. Dabei eignet sich — entsprechend dem Wesen der herauszuarbeitenden Entwicklung — ein hinsichtlich Größe, Form und Lage in Bezug auf das Stadtgebiet ganz bestimmter Typ solcher Erhebungsbezirke zur Herausarbeitung dieser Struktur-

¹ Schema und Klassifikation der einzelnen Entwicklungsetappen sind in enger Anlehnung an Ruhlmann, a.a.O., S. 134 ff. und Figur 49, S. 136, aufgestellt worden.

entwicklung am besten. Ohne weitere Ausführungen zu diesem grundsätzlichen Problem¹, sei hier nur darauf verwiesen, daß die Unterteilung der Stadt durch die «Statistischen Bezirke» — vgl. Tafel 3 — für eine möglichst deutliche Herausarbeitung des Strukturbildes nicht durchwegs geeignet ist; doch liegt nur für diese Erhebungsbezirke Material über die historische Bevölkerungsentwicklung vor. Auch das Zahlenmaterial weist einen grundsätzlichen Makel auf; sind doch bekanntlich die Resultate von Stichtagzählungen in einem gewissen Umfange zufallsbedingt. Beide Mängel aber verunmöglichen die Strukturanalyse nicht; sie bestimmen uns lediglich, allfälligen kleinen Abweichungen von einer Entwicklungslinie nicht so bald das Prädikat eines Entwicklungsumbruches zuzulegen. Diese Mängel veranlassen uns auch, in der Hoffnung auf gegenseitige Berichtigung, die Grundzahlen in mehrfacher statistischer Aufarbeitung heranzuziehen und übrige die Strukturentwicklung tangierende Momente in unsere Betrachtungen einzubeziehen.

Tab. 18 gibt die Grundzahlen der Bevölkerungsentwicklung. Noch deutlicher kommt diese durch die in Tab. 19 festgehaltene Entwicklung der Bevölkerungszunahme bzw. -abnahme zum Ausdruck. Der Verlauf beider Zahlenreihen deckt die zuvor schematisierte Entwicklung im Prinzip ziemlich genau und läßt damit anhand von Tafel 2 das unterschiedliche Gewicht der einzelnen Quartiere als Wohngebiete schon deutlich erkennen. Da indessen die Bevölkerungsentwicklung der ganzen Stadt im Ausmaß, ja im Grenzfall auch in der Richtung, unregelmäßige Schwankungen aufweist, können Intensität und Verlauf der Bevölkerungsentwicklung in einem einzelnen Statistischen Bezirk wechseln, ohne daß dieser in eine neue Entwicklungsetappe unseres Schemas eingetreten ist, wie auf den ersten Blick angenommen werden könnte. Vor solchen Fehlschlüssen bewahrt die Kenntnis der Entwicklung des Anteils der einzelnen Quartiere an der Wohnbevölkerung der ganzen Stadt. Diese in Tab. 20 aufgeführten Zahlen zeigen übrigens deutlich jenes Bild, das sich bei der schematischen Skizzierung der Struk-

¹ Für eine eingehende Orientierung über diese Fragen und die Wertung der verschiedenen Möglichkeiten, diese Vorgänge und Tatbestände statistisch zu erfassen, verweisen wir auf Schmidt, a.a.O., S. 10 ff.

Einteilung der Stadt Zürich in 11 Stadtkreise und 31 Statistische Bezirke¹

Tafel 3



¹ Entnommen aus: Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich, herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Zürich, Zürich 1947, S. XXVIII; Umschreibung der Statistischen Bezirke siehe ebenda, S. VI.

turentwicklung geradezu aufdrängte: die 'Welle' des Bevölkerungshöchststandes, die sich im Laufe der Entwicklung vom Stadtzentrum gegen die Peripherie der Agglomeration bewegt. Weiter führen wir in Tab. 21 die jeweilige *Bevölkerungsdichte* der einzelnen Statistischen Bezirke auf. Diese Zahlen erlauben uns eine gewisse Kontrolle, ob eine allfällige Stagnation der Einwohnerzahl eines Statistischen Bezirks die Voretappe eines Einwachsens in die City darstellt, oder aber andere Gründe dafür maßgebend sein dürften. Diesen wäre gegebenenfalls nachzugehen, denn bei der bekannten Wechselwirkung zwischen Siedlung und Verkehr könnte ein Ungenügen der lokalen Verkehrsbedienung vorliegen. Natürlich wäre auch die Möglichkeit der Verursachung durch andere Faktoren zu untersuchen. So könnten der *soziale Charakter des Quartiers* — vgl. Tab. 22 — die klimatische Lage, die Bauordnung, die außerordentlichen Bauverhältnisse in der Kriegs- und Nachkriegszeit, die örtlichen Besitzverhältnisse oder eigentliche Zufallsmomente von Einfluß sein. Wäre aber keinem dieser Faktoren ein entscheidender Einfluß nachzuweisen, dann allerdings müßte eine eingehende positive Untersuchung über die örtlichen Verkehrsverhältnisse und ihre Auswirkungen vorgenommen werden.

Doch nun zur *konkreten Bevölkerungsstruktur*. Dieses Tabellenmaterial erlaubt eine ziemlich zuverlässige Erfassung der Wohnbevölkerungsstruktur als erster Komponente der Struktur der potentiellen Verkehrsnachfrage. Nehmen wir beispielsweise den Statistischen Bezirk «Kreis 4, mittlerer Teil»: Tab. 18 zeigt anfänglich steigende, dann durchschnittlich konstante Einwohnerzahl, Tab. 19 zeigt für die Bevölkerungszunahme erst abnehmende, dann negative Werte, Tab. 20 zeigt fortlaufend geringere Anteile an der Gesamtbevölkerung, Tab. 21 schließlich zeigt eine ständig hohe Bevölkerungsdichte. Alle Daten ergeben also eindeutig die Zugehörigkeit des Quartiers zur Etappe E-F-G unseres Schemas: dichte Wohnbevölkerung, Höchststand überschritten, auf dem Wege, teilweise in die Geschäftsstadt einzuwachsen. Das heißt für den Verkehr: Ein Gebiet großer Nachfrage und hoher Nachfrageintensität; eine Zunahme des Berufs- und Spitzenverkehrs ist kaum mehr zu erwarten, wohl aber mit der Zeit eine solche des zwischen den Spitzenzeiten liegenden Geschäftsverkehrs. Ein allfällig erforder-

Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken¹

Tab. 18

Grundzahlen

Stadt- kreis	Statistischer Bezirk	1894	1900	1910	1920	1930	1941	1950
1	r. i. T.	13261	11684	12092	11077	10548	9033	8111
	r. ä. T.	2397	2681	2885	2788	2833	2871	2622
	l. i. T.	6962	6119	5481	4613	4053	3715	3343
	l. ä. T.	5479	5436	5044	4983	4390	4472	3609
	insgesamt	28099	25920	25502	23461	21824	20091	17685
2	Enge	6437	9763	10637	10714	11970	13840	14213
	Wollishofen	2413	3154	4436	5295	9067	13849	17045
	Leimbach	557	523	309	412	682	1180	2224
	insgesamt	9407	13440	15382	16421	21719	28869	33482
3	n. T.	*	*	16098	19246	22070	24218	26681
	s. T.	*	*	10763	11794	16646	21922	27676
	insgesamt	8929	18355	26861	31040	38716	46140	54357
4	o. T.	4687	5517	7426	7217	6779	7673	7180
	m. T.	17309	20626	24050	21901	20672	19897	19401
	u. T.	1475	1978	4981	6494	11320	15866	15729
	insgesamt	23471	28121	36457	35612	38771	43436	42310
5	o. T.	6193	10975	14493	14190	15162	14195	13642
	u. T.	584	1450	1762	1816	2451	2534	2642
	insgesamt	6777	12425	16255	16006	17613	16729	16284
6	Unterstraß	5381	6572	9151	12822	21102	26865	32951
	Oberstraß	4951	6260	9674	12684	14422	15010	15400
	insgesamt	10332	12832	18825	25506	35524	41875	48351
7	Fluntern	3585	3984	4675	5489	7237	8252	9262
	Hottingen	8375	9783	12192	14138	14538	15389	16483
	Hirslanden	4548	5408	5146	6359	9362	10712	11374
	Witikon	*	403	457	438	637	1111	1563
	insgesamt	16508	19578	22470	26424	31774	35464	38622
8	u. T.	5655	7370	8806	9281	9858	10287	10789
	m. T.	6267	6509	7778	7639	8470	8863	9223
	o. T.	2180	2044	3953	4548	5292	5706	6713
	insgesamt	14102	15923	20537	21468	23620	24856	26725
9	Altstetten	*	3310	5356	5979	9068	13635	18998
	Albisrieden	*	1218	1778	1948	2961	5929	10882
	insgesamt	*	4528	7134	7927	12029	19564	29880
10	Wipkingen	*	4512	8901	11661	20896	21472	21978
	Höngg	*	3089	3719	3975	5307	7261	8803
	insgesamt	*	7601	12620	15636	26203	28733	30781
11	Oerlikon	*	3982	5835	7278	12502	16809	18421
	Affoltern	*	1424	2044	2272	2570	3341	6759
	Seebach	*	2850	4198	4266	5612	7232	12489
	Schwamendingen	*	1042	1368	1491	2460	3256	13874
	insgesamt	*	9298	13445	15307	23144	30638	51543
heutiges Stadt- gebiet insgesamt		*	168021	215488	234808	290937	336395	390020

¹ Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählungen.

Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken
Tab. 19 Bevölkerungszunahme bzw. -abnahme in ‰/Jahr¹

Stadt- kreis	Statistischer Bezirk	in den Perioden					
		1894/1900	1900/10	1910/20	1920/30	1930/41	1941/50
1	r. i. T.	— 19,8	+ 3,5	— 8,4	— 4,8	— 13,1	— 11,3
	r. ä. T.	+ 19,7	+ 7,6	— 3,4	+ 1,6	+ 1,2	— 9,6
	l. i. T.	— 20,2	— 10,4	— 15,8	— 12,1	— 7,6	— 11,1
	l. ä. T.	— 1,3	— 7,2	— 1,2	— 11,9	+ 1,7	— 21,4
	insgesamt	— 13,0	— 1,6	— 8,0	— 7,0	— 7,2	— 13,3
2	Enge	+ 86,2	+ 9,0	+ 0,7	+ 11,7	+ 14,2	+ 3,0
	Wollishofen	+ 51,2	+ 40,6	+ 19,4	+ 71,2	+ 47,9	+ 25,6
	Leimbach	— 10,2	— 40,9	+ 33,3	+ 65,5	+ 66,4	+ 98,3
	insgesamt	+ 71,5	+ 14,4	+ 6,8	+ 32,3	+ 29,9	+ 17,8
3	n. T.	*	*	+ 19,6	+ 14,7	+ 8,8	+ 15,9
	s. T.	*	*	+ 9,6	+ 41,1	+ 28,8	+ 24,1
	insgesamt	+ 176,0	+ 46,3	+ 15,6	+ 24,7	+ 17,4	+ 19,8
4	o. T.	+ 29,5	+ 34,6	— 2,8	— 6,1	+ 12,0	— 7,1
	m. T.	+ 32,0	+ 16,6	— 8,9	— 5,6	+ 3,4	— 2,8
	u. T.	+ 56,8	+ 151,8	+ 30,4	+ 74,3	+ 36,5	— 1,0
	insgesamt	+ 33,0	+ 29,6	— 2,3	+ 8,9	+ 10,9	— 2,9
5	o. T.	+ 128,7	+ 32,1	— 2,1	+ 6,8	— 5,8	— 4,3
	u. T.	+ 247,2	+ 21,5	+ 3,1	+ 35,0	+ 3,1	+ 4,7
	insgesamt	+ 138,8	+ 30,8	— 1,5	+ 10,0	— 4,6	— 3,0
6	Untersträß	+ 36,8	+ 39,2	+ 40,1	+ 64,6	+ 24,8	+ 25,2
	Obersträß	+ 44,0	+ 54,5	+ 31,1	+ 13,7	+ 3,7	+ 2,9
	insgesamt	+ 40,3	+ 46,7	+ 35,5	+ 39,3	+ 17,9	+ 17,2
7	Fluntern	+ 18,5	+ 17,3	+ 17,4	+ 31,8	+ 12,8	+ 12,8
	Hottingen	+ 28,0	+ 24,6	+ 16,0	+ 2,8	+ 5,3	+ 7,9
	Hirslanden	+ 31,5	— 4,8	+ 23,6	+ 47,2	+ 13,1	+ 6,9
	Witikon	*	+ 13,4	— 4,2	+ 45,4	+ 67,6	+ 45,2
	insgesamt	+ 26,8	+ 14,8	+ 17,6	+ 20,2	+ 10,6	+ 9,9
8	u. T.	+ 50,5	+ 19,5	+ 5,4	+ 6,2	+ 4,0	+ 5,4
	m. T.	+ 6,5	+ 19,5	— 1,8	+ 10,9	+ 4,2	+ 4,5
	o. T.	— 10,3	+ 93,4	+ 15,1	+ 16,4	+ 7,1	+ 19,6
	insgesamt	+ 21,5	+ 29,0	+ 4,5	+ 10,0	+ 4,8	+ 8,4
9	Altstetten	*	+ 61,8	+ 11,6	+ 51,7	+ 45,8	+ 43,7
	Albisrieden	*	+ 46,0	+ 9,6	+ 52,0	+ 91,1	+ 92,8
	insgesamt	*	+ 57,6	+ 11,1	+ 51,8	+ 56,9	+ 58,6
10	Wipkingen	*	+ 97,3	+ 31,0	+ 79,2	+ 2,5	+ 2,6
	Höngg	*	+ 20,4	+ 6,9	+ 33,5	+ 33,5	+ 23,6
	insgesamt	*	+ 66,0	+ 23,9	+ 67,6	+ 8,8	+ 7,9
11	Oerlikon	*	+ 46,5	+ 24,7	+ 71,8	+ 31,3	+ 10,7
	Affoltern	*	+ 43,5	+ 11,2	+ 13,1	+ 27,3	+ 113,7
	Seebach	*	+ 47,3	+ 1,6	+ 31,6	+ 26,2	+ 80,8
	Schwamendingen	*	+ 31,3	+ 9,0	+ 65,0	+ 29,4	+ 362,3
	insgesamt	*	+ 44,6	+ 13,8	+ 51,2	+ 29,4	+ 75,8
heutiges Stadt- gebiet insgesamt		*	+ 28,3	+ 9,0	+ 23,9	+ 14,2	+ 17,7

¹ Nach den Resultaten der Eidgenössischen Volkszählungen. Die Promillezahlen geben die jährlichen Durchschnitte der Bevölkerungszunahme bzw. -abnahme zwischen den Erhebungen; jeweilige Basis ist die nächst-vordere Eidgenössische Volkszählung.

Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken¹
Promille der Gesamtbevölkerung des heutigen Stadtgebietes

Tab. 20

Stadt- kreis	Statistischer Bezirk	Jahre					
		1900	1910	1920	1930	1941	1950
1	r. i. T.	69,5	56,1	47,2	36,3	26,9	20,8
	r. ä. T.	16,0	13,4	11,9	9,7	8,5	6,7
	l. i. T.	36,4	25,4	19,6	13,9	11,0	8,6
	l. ä. T.	32,4	23,4	21,2	15,1	13,3	9,2
	insgesamt	154,3	118,3	99,9	75,0	59,7	45,3
2	Enge	58,1	49,4	45,6	41,2	21,1	36,4
	Wollishofen	18,8	20,6	22,5	31,2	41,2	43,7
	Leimbach	3,1	1,4	1,8	2,3	3,5	5,7
	insgesamt	80,0	71,4	69,9	74,7	85,8	85,8
3	n. T.	*	74,7	82,0	75,9	72,0	71,0
	s. T.	*	49,9	50,2	57,2	65,2	68,4
	insgesamt	109,2	124,6	132,2	133,1	137,2	139,4
4	o. T.	32,8	34,5	30,7	23,3	22,8	18,4
	m. T.	122,8	111,6	93,3	71,1	59,1	49,8
	u. T.	11,8	23,1	27,7	38,9	47,2	40,3
	insgesamt	167,4	169,2	151,7	133,3	129,1	108,5
5	o. T.	65,4	67,2	60,4	52,1	42,2	35,0
	u. T.	8,6	8,2	7,8	8,4	7,5	6,8
	insgesamt	74,0	75,4	68,2	60,5	49,7	41,8
6	Unterstraß	39,1	42,5	54,6	72,5	79,9	84,5
	Oberstraß	37,3	44,9	54,0	49,6	44,6	39,5
	insgesamt	76,4	87,4	108,6	122,1	124,5	124,0
7	Fluntern	23,7	21,7	23,4	24,9	24,5	23,6
	Hottingen	58,2	56,6	60,2	50,0	45,8	42,3
	Hirslanden	32,2	23,9	27,1	32,1	31,8	29,2
	Witikon	2,4	2,1	1,9	2,2	3,3	4,0
	insgesamt	116,5	104,3	112,6	109,2	105,4	99,1
8	u. T.	43,9	40,9	39,5	33,9	30,6	27,7
	m. T.	38,7	36,1	32,5	29,1	26,3	23,6
	o. T.	12,2	18,3	19,4	18,2	17,0	17,2
	insgesamt	94,8	95,3	91,4	81,2	73,9	68,5
9	Altstetten	19,7	24,8	25,4	31,1	40,6	48,7
	Albisrieden	7,2	8,3	8,3	10,2	17,6	27,9
	insgesamt	26,9	33,1	33,7	41,3	58,2	76,6
10	Wipkingen	26,8	41,3	49,7	71,8	63,8	56,3
	Höngg	18,4	17,3	16,9	18,2	21,6	22,6
	insgesamt	45,2	58,6	66,6	90,0	85,4	78,9
11	Oerlikon	23,7	27,1	31,0	43,0	50,0	47,2
	Affoltern	8,5	9,5	9,7	8,8	9,9	17,3
	Seebach	16,9	19,5	18,2	19,3	21,5	22,6
	Schwamendingen	6,2	6,3	6,3	8,5	9,7	35,6
	insgesamt	55,3	62,4	65,2	79,6	91,1	132,1
heutiges Stadt- gebiet insgesamt		1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

¹ Berechnet nach den Ergebnissen der Eidgenössischen Volkszählungen.

Wohnbevölkerung nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken¹
Bevölkerungsdichte; Einwohner/ha

Tab. 21

Stadt- kreis	Statistischer Bezirk	Jahre					
		1900	1910	1920	1930	1941	1950
1	r. i. T.	432,7	447,9	410,3	390,7	334,6	300,4
	r. ä. T.	62,3	67,1	64,6	65,9	66,8	61,0
	l. i. T.	244,8	219,2	184,5	162,1	148,2	133,7
	l. ä. T.	84,9	78,8	77,9	77,0	78,4	63,3
	insgesamt	163,0	160,4	147,6	143,6	132,2	116,3
2	Enge	58,5	63,7	63,8	69,2	80,0	82,2
	Wollishofen	7,8	11,0	13,2	22,3	34,0	41,9
	Leimbach	1,8	1,1	1,4	2,3	4,0	7,6
	insgesamt	15,6	17,9	19,0	24,9	33,1	38,4
3	n. T.	*	94,1	112,5	124,0	136,8	155,4
	s. T.	*	16,8	18,4	25,8	31,4	38,1
	insgesamt	23,5	33,0	38,2	47,0	52,7	61,9
4	o. T.	204,3	256,1	248,9	242,1	264,6	247,6
	m. T.	231,8	258,6	235,5	229,7	221,1	215,6
	u. T.	11,8	35,1	45,1	78,1	109,4	108,3
	insgesamt	99,0	138,1	134,9	147,4	164,5	160,3
5	o. T.	132,2	201,3	191,3	213,5	199,9	192,1
	u. T.	7,9	9,6	9,9	14,1	19,3	20,1
	insgesamt	46,7	63,7	62,3	71,9	82,8	80,2
6	Unterstraß	30,6	42,6	59,6	98,1	111,9	137,3
	Oberstraß	24,5	36,6	48,0	54,6	56,9	58,2
	insgesamt	25,4	37,2	50,4	72,4	82,8	95,9
7	Fluntern	13,6	16,5	19,4	25,6	29,2	32,5
	Hottingen	19,1	23,8	27,6	28,3	30,0	32,1
	Hirslanden	17,7	20,0	24,7	36,4	41,7	44,2
	Witikon	0,9	1,0	1,0	1,4	2,5	3,5
	insgesamt	13,1	15,0	17,7	21,3	23,7	25,8
8	u. T.	115,2	137,6	142,8	151,7	158,3	166,0
	m. T.	103,3	123,5	121,3	134,4	140,7	146,4
	o. T.	16,5	23,0	26,3	30,6	33,0	38,8
	insgesamt	63,4	68,7	71,3	78,5	82,6	88,8
9	Altstetten	4,6	7,4	8,2	12,8	18,8	26,1
	Albisrieden	2,7	4,0	4,4	6,5	13,3	24,4
	insgesamt	3,9	6,1	6,8	10,4	16,7	25,5
10	Wipkingen	19,9	39,2	50,7	90,9	104,7	107,2
	Höngg	4,5	5,4	5,8	7,7	10,5	12,7
	insgesamt	8,5	14,1	17,5	28,1	32,2	34,4
11	Oerlikon	14,3	21,0	26,2	45,0	60,0	65,5
	Affoltern	2,5	3,6	4,0	4,5	5,9	11,8
	Seebach	6,1	9,0	9,2	12,1	15,6	26,9
	Schwamendingen	1,8	2,3	2,5	4,2	5,5	23,5
	insgesamt	4,9	7,1	8,1	12,2	16,1	27,0
heutiges Stadt- gebiet insgesamt		19,5	25,0	27,2	33,7	39,0	45,1

¹ Berechnet nach den Ergebnissen der Eidgenössischen Volkszählungen.

Durchschnittliches Einkommen und Vermögen nach Stadtkreisen¹

Tab. 22

Stadtkreis	Einkommen Fr.	Vermögen Fr.	Vermögensbesitzer auf 1000 Steuerpflichtige
Wohlstandsviertel:			
Kreis 7	5580	40900	346
Kreis 2	4940	28900	290
Mittelstandsviertel:			
Kreis 8	4140	23700	253
Kreis 6	4060	13300	271
Mittelstands- und Arbeiterviertel:			
Kreis 10	3250	5600	208
Kreis 1	3130	13900	174
Arbeiterviertel:			
Kreis 3	2960	3400	138
Kreis 9	2930	4500	206
Kreis 11	2820	4600	222
Kreis 4	2730	3300	120
Kreis 5	2620	2300	111
Ganze Stadt:	3640	13000	214

licher Ausbau des Verkehrsapparates soll die für die heutigen Verhältnisse erforderliche Leistungsfähigkeit nicht maßgeblich überschreiten.

Nehmen wir ein ganz anderes Quartier, «Kreis 11, Schwamendingen»: Tab. 18 zeigt ständig steigende Einwohnerzahl, Tab. 19 zeigt anfänglich geringe und durchschnittlich konstante, dann steigende Bevölkerungszunahme, Tab. 20 zeigt anfänglich konstanten, dann steigenden Anteil an der Gesamtbevölkerung, Tab. 21 zeigt sehr geringe bis geringe Bevölkerungsdichte. Alle Daten ergeben also eindeutig die Zugehörigkeit des Quartiers zur Etappe B-C(-D) unseres Schemas: noch geringe Bevölkerungsdichte, die Verstädterung des ehemaligen Vororts hat aber schon eingesetzt und ist bereits in jene Phase getreten, in der sie rasch fortschreitet. Dies lassen nicht nur die in unserem Schema berücksichtigten, sondern auch die übrigen Daten erwarten, nämlich die Bauordnung, die Bo-

¹ Entnommen aus: Zürcher Steuerstatistik 1934, Statistik der Stadt Zürich, Heft 48, Zürich 1939, S. 51.

denpreislage des Quartiers, die vielen baureifen Grundstücke, sein sozialer Charakter, der eine relativ dichte Ueberbauung und Besiedlung, wenn auch keine Wohnkasernenstadt erwarten läßt. Das heißt für den Verkehr: Es ist eine große Verkehrszunahme, vor allem des Berufsverkehrs zu erwarten. Bei einem allenfalls schon heute erforderlichen Ausbau des Verkehrsapparates ist im Prinzip bereits der schon bald wieder erfolgenden Nachfragevergrößerung Rechnung zu tragen.

Wird das aufgeführte Unterlagematerial zur Bevölkerungsstruktur für jedes Quartier in dieser Art und Weise verarbeitet, so zeigt sich, daß die Statistischen Bezirke Zürichs in drei Gruppen zusammengefaßt werden können.

Eine erste Gruppe würde jene Quartiere umfassen, die den Bevölkerungshöchststand erreicht oder ihn bereits teilweise überschritten haben dürften. Dieser wären zuzuteilen:

Alle Bezirke des Kreises 1

Kreis 3 nördlicher Teil, insbesondere dessen östliche Hälfte

Kreis 4 oberer und mittlerer Teil

Kreis 5 oberer Teil und östliche Hälfte des unteren Teils

Kreis 6 Unterstraß süd-östlicher Abschnitt (gegen Hauptbahnhof)

Kreis 8 unterer Teil

Kreis 5 oberer Teil und Kreis 8 unterer Teil haben allerdings quartierdurchschnittlich nie einen ausgeprägten Bevölkerungshöchststand aufgewiesen, da sie größere Industrie- oder Grünzonen einschließen, welche die durchschnittliche Bevölkerungsdichte stark herabsetzen.

Eine zweite Gruppe würde jene Quartiere umfassen, die nahe vor dem Höchststand stehen bzw. ihn teilweise erreicht haben dürften. Dieser wären zuzuteilen:

Kreis 2 Enge und teilweise Wollishofen

Kreis 3 nördlicher Teil (restliches Gebiet) und östliche Hälfte des südlichen Teils

Kreis 4 unterer Teil

Kreis 5 unterer Teil (restliches Gebiet)

Kreis 6 Unterstraß und Oberstraß

Kreis 7 Fluntern und Hottingen

Kreis 8 mittlerer Teil

Kreis 10 Wipkingen

Kreis 11 Oerlikon teilweise (Zentrum)

Diese zweite Gruppe enthält noch eine Sondergruppe: Enge, Fluntern und die höher gelegenen Gebiete von Oberstraß und Hottingen können,

auch bei Berücksichtigung des Einflusses der Grünzonen, nicht auf Grund ihrer heutigen Bevölkerungsdichte, sondern lediglich auf Grund des Entwicklungsverlaufes dieser Hauptgruppe zugeordnet werden. Erklärung dafür und zugleich Bestätigung der Richtigkeit unserer Klassifikation gibt der soziale Charakter dieser Quartiere. Andererseits könnte man versucht sein, noch zusätzlich das Grenzgebiet von Hirslanden/Riesbach und, weniger eindeutig, Altstetten und Höngg in diese zweite Hauptgruppe aufzunehmen. Die erreichte Bevölkerungsdichte dieser Quartiere ist aber, auch bei Berücksichtigung des Einflusses der Grünzonen, so gering, daß die Sättigung keine 'echte' sein kann, zumal es sich meist um Mittelstands-, teilweise um Arbeiterquartiere handelt. Trotzdem auch Zufälle, besonders ausgeprägte Schwankungen bei ungestörtem Trend der Entwicklung, Ursache und Erklärung der neueren Entwicklung dieser Quartiere sein können, soll bei der Untersuchung der Verkehrsbedienung in Beziehung zur potentiellen Nachfragestruktur diesen Siedlungsgebieten eine besondere Aufmerksamkeit zukommen.

Aus diesen beiden Hauptgruppen von Quartieren, die keine entscheidende Bevölkerungszunahme mehr aufweisen werden, rekrutiert sich auch der Hauptharst der Stadtbevölkerung. Sie umfassen rund 285 000 Einwohner, mit den letztgenannten 4 Gebieten zusammen rund 320 000 Einwohner oder knapp 75 % bzw. 85 % der gesamten Wohnbevölkerung Zürichs. Im Vergleich mit dem differenzierten statischen Bild, das Tafel 1 und 1 a geben, kristallisieren sich folgende große Wohnsiedlungskonzentrationen heraus:

rechts der Limmat: Kreis 1 innerer Teil

Kreis 8 unterer und teilweise mittlerer Teil (Seefeld)

Kreis 7 Hottingen (Römerhof, Kreuzplatz, Heimplatz und die Gebiete gegen Burgwies (Hirslanden))

Kreis 6 Untersträß und stadtnähere Gebiete von Obersträß

Kreis 10 Wipkingen

links der Limmat: Kreis 1 innerer Teil

Kreis 2 stadtnähere Gebiete von Enge

Kreis 3 nördlicher Teil und Ostabschnitt des südlichen Teils

Kreis 4

Kreis 5 unterer Teil und südöstliche Hälfte des oberen Teils

Dazu die alten Dorfkerne von Wollishofen, Altstetten und Oerlikon

Die dritte Gruppe — um die begonnene zusammenfassende Klassifikation abzuschließen — umfaßt alle übrigen Siedlungsgebiete Zürichs. Sie werden das Hauptkontingent des künftigen Wohnbevölkerungszuwachses aufnehmen.

Da es bei den bekannten Wechselwirkungen zwischen der Verkehrsgestaltung und der Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung für die künftige Verkehrspolitik aktuell ist, den Trend der künftigen Entwicklung der Siedlungsstruktur zu kennen, sei noch kurz darauf eingetreten. Vorauszuschicken ist, daß wir diese Ausführungen nicht als 'Prognose', sondern lediglich als Umriß der Tendenz einer sogenannt ungestörten zukünftigen Entwicklung gewertet haben möchten. Das was unsere bisherige Untersuchungsmethode dazu beizutragen hat, ergibt sich mit der Einsetzung der einzelnen Quartiere in den ihrer bisherigen Entwicklung entsprechenden Punkt des in Tafel 2 festgehaltenen schematischen Gesamtentwicklungsverlaufes. Die Pläne jener Stellen, deren Aufgabe es ist, diese Entwicklung zu planen und zu überwachen, gibt das in Tab. 23 aufgeführte Nutzungsprogramm. Dieses rechnet im 'Vollausbau' der Stadt, der nach den Berechnungen des Statistischen Amtes der Stadt Zürich¹ und denjenigen des Bebauungs- und Quartierplanbüros² ungefähr bis zum Jahr 1970 erreicht werden dürfte, mit einer Einwohnerzahl von 500 000. Selbstverständlich können wir im Rahmen dieser Untersuchung und ihrer Problemstellung nicht auf eine eigentliche Kritik dieser Planungspostulate oder auf die Frage eingehen, wie sich im Zeitpunkt des Vollausbaues die Bevölkerungsentwicklung würde abstoppen lassen bzw. welchen weiteren Verlauf sie effektiv nehmen dürfte. Wir betonen noch einmal: uns geht lediglich darum, die großen Züge der wahrscheinlichen Bevölkerungsentwicklung für die unmittelbare Zukunft in wenigen Strichen zu umreißen; nur dort, wo uns die Angaben des Nutzungsprogrammes auch in solch weiten Grenzen anfechtbar erscheinen, soll allenfalls Kritik Platz

¹ Vgl. auch die Aufstellung bei Scotoni, a.a.O., S. 190, für welche er als Quelle die Statistischen Mitteilungen des Kantons Zürich, Bd. IV, Heft 7, Zürich 1943 angibt.

² Es handelt sich hier um Berechnungen, die das Bebauungs- und Quartierplanbüro als rein interne Unterlagen für die künftige Planung aufgestellt und uns unter den entsprechenden Vorbehalten zur Verfügung gestellt hat.

Nutzungsprogramm für das Siedlungsgebiet der Stadt Zürich¹

Tab. 23

Stadtkreis und Quartier	1950		Vollausbau		
	Wohnbevölkerung		Bevölkerungszunahme		
	absolut	%	absolut	absolut	%
Kreis 1	17 685	100	17 000	— 685	— 3,9
Enge	14 213	100	19 000	4 787	33,4
Wollishofen	17 045	100	20 000	2 955	17,3
Leimbach	2 224	100	3 000	776	33,9
Kreis 2	33 482	100	42 000	8 518	25,4
Kreis 3	54 357	100	82 000	27 643	50,1
Kreis 4	42 310	100	58 000	15 690	37,1
Kreis 5	16 284	100	17 000	716	4,4
Untersträß	32 951	100	34 000	1 049	3,2
Obersträß	15 400	100	18 000	2 600	16,9
Kreis 6	48 351	100	52 000	3 649	7,5
Fluntern	9 202	100	11 000	1 798	19,5
Hottingen	16 483	100	17 000	517	3,1
Hirslanden	10 347	100	11 000	626	6,0
Witikon	2 563	100	12 000	9 437	368,2
Kreis 7	38 622	100	51 000	12 378	32,0
Seefeld	15 312	100	16 000	688	4,5
Riesbach	11 413	100	12 000	587	5,1
Kreis 8	26 725	100	28 000	1 275	4,8
Altstetten	18 998	100	25 000	6 002	31,6
Albisrieden	10 882	100	15 000	4 118	37,8
Kreis 9	29 880	100	40 000	10 120	33,9
Wipkingen	21 978	100	24 000	2 022	9,2
Höngg	8 803	100	19 000	10 197	115,8
Kreis 10	30 781	100	43 000	12 219	39,7
Oerlikon	18 421	100	23 000	4 579	24,6
Affoltern	6 759	100	12 000	5 241	77,5
Seebach	12 489	100	18 000	5 511	44,1
Schwamendingen	13 874	100	17 000	3 126	22,5
Kreis 11	51 543	100	70 000	18 457	35,8
Stadt Zürich	390 020	100	500 000	109 980	28,2

¹ Dieses Nutzungsprogramm wurde uns vom Bebauungs- und Quartierplanbüro der Stadt Zürich zur Verfügung gestellt. Die hier zu Grunde liegenden Quartiergrenzen decken sich teilweise nicht ganz mit den gebräuchlichen und sonst von uns benützten, wie sie Tafel 3 gibt.

finden, sofern dabei für die künftige Verkehrsgestaltung Entscheidendes im Spiele steht.

Betrachten wir vorerst die Quartiere, für die das Nutzungsprogramm einen größeren Bevölkerungszuwachs vorsieht. Es sind dies Wiedikon, Außersihl, Witikon, Altstetten, Höngg und, weniger ausgeprägt, Affoltern und Seebach. Diese Prognose deckt sich zumeist mit dem, was der bisherige Verlauf der Bevölkerungsentwicklung erwarten läßt, so bei den Quartieren Witikon, Höngg, Seebach, Affoltern und Altstetten. Daß Höngg und Altstetten, deren neueste Wendung in der Entwicklungskurve die Annahme einer gewissen Sättigung rechtfertigen könnte, hier nicht auszunehmen sind, wurde bereits dargelegt. Ja, wir möchten sogar den Bevölkerungszuwachs für Altstetten und für Affoltern eher noch etwas höher veranschlagen, als das Nutzungsprogramm angibt und vor allem auch Schwamendingen und Albisrieden noch in diese Gruppe von Außenquartieren einbeziehen, die das Hauptkontingent des künftigen Bevölkerungszuwachses — auf dem heutigen Stadtgebiet — aufnehmen wird. Nur am Rande vermerkt sei, daß die Zahl für Wiedikon etwas zu hoch gegriffen sein könnte; nicht unbedingt als absoluter Wert, aber vielleicht im Vergleich zu der Bevölkerungszunahme, die einigen anderen, jungen Quartieren für die gleiche Zeitspanne zugestanden wird.

Einen grundsätzlich anderen Verlauf der Bevölkerungsentwicklung als das Nutzungsprogramm angibt läßt indessen die bisherige Entwicklung für den Kreis 4 (Außersihl) erwarten. Unsere Untersuchung zeigte: durchschnittlich und mehrheitlich stationäre Einwohnerzahl, sinkende Anteilswerte und, mit kleinen Abweichungen im unteren Teil des Kreises 4, sinkende, teilweise negative Werte für die Bevölkerungszunahme; dazu — den Einfluß der Industriezone im unteren Teil des Kreises 4 eliminiert — hohe Bevölkerungsdichte. Das Quartier steht in seiner Bevölkerungsentwicklung also deutlich in jener Etappe, in der das Maximum an Wohnraumfassungskraft bereits erreicht ist und sich teilweise schon eine Abnahme zugunsten einer steigenden Arbeitsplatzdichte anbahnt. Dieser Prozeß läßt sich auch positiv nachweisen. Schon die Ergebnisse der Eidgenössischen Betriebszählung von 1939 — vgl. Tab. 24 — zeigen, daß Außersihl mit der

absoluten Zahl der Beschäftigten, mit seinem Anteil an den Beschäftigten des ganzen Stadtgebietes und mit seiner Arbeitsplatzdichte an zweiter Stelle, unmittelbar nach dem Kreis 1 steht. Und schließlich zeigt Tafel 4 deutlich, daß Außersihl diese Stellung nicht so sehr seiner Industriezone verdankt als vielmehr der Tatsache, daß bereits ein Teil seines Gebietes in den Prozeß der *Citybildung* eingeschaltet ist. Nun begründen die offiziellen Stellen die Erwartung dieser unverständlich hohen Wohnbevölkerungszunahme damit, daß die nordöstlichen Gebiete Außersihls nach Bauplan in die Zone hoher (maximal fünf-stöckiger) Bebauung fallen. Wir bestreiten durchaus nicht, daß, würden heute gleichsam über Nacht alle Gebäude bis zur Grenze dieses Maximums aufgestockt, Außersihl zusätzlich 15 000 Einwohner aufnehmen könnte. Doch weisen gerade diese Stellen in der Sanierungsfrage von ganzen Quartieren immer wieder darauf hin, daß das durchschnittliche Zürcher Haus so alt wird, daß die durchgreifende Sanierung eines Quartiers heute einen Zeitraum von rund 100 - 150 Jahren erfordert¹. Kombinieren wir diese Tatsache mit dem bereits angelaufenen Prozeß des Einwachsens der City in eben diese nord-östlichen Gebiete Außersihls, so ergibt sich, daß in der zukünftigen Entwicklung der durch Aufstockung praktisch mögliche Wohnraumgewinn höchstens den durch die Intensivierung der Citybildung entstehenden Ausfall kompensieren dürfte und damit keinesfalls mit einer künftig noch steigenden, sondern bestenfalls mit einer stagnierenden Einwohnerzahl in diesem Quartier zu rechnen ist.

Die Angaben des Nutzungsprogrammes zur künftigen Bevölkerungsentwicklung der übrigen Quartiere, d. h. die generell geringere Bevölkerungszunahme im restlichen Stadtgebiet, decken sich mit dem, was aus dem bisherigen Entwicklungs-

¹ Einem, einer internen Erhebung des Bebauungs- und Quartierplanbüros der Stadt Zürich zu Fragen der Quartiersanierung beigegebenen Bericht ist zu entnehmen: «In diesen Gebieten kann eine Erhöhung der Wohnungszahl nur noch durch Aufzonung, durch Sanierungen, Abbruch und Wiederaufbau mittels einer neuen lockeren, dafür mehrgeschoßigeren Bauweise erreicht werden. Dieses Vorgehen wird jedoch nie der Nachfrage nach neuen Wohnungen genügen können, denn wie der Baualterplan zeigt, ist der größte Teil der Gebäude Zürichs noch keine 50 Jahre alt. Als wirtschaftliches Maß für das Gebäudealter gelten 200 Jahre. Es wird somit erst in ca. 150 Jahren mit größeren Sanierungen gerechnet werden können.»

verlauf für diese Gebiete zu erwarten steht bis auf wenige Ausnahmen, die noch kurz angeführt seien. So scheint uns unerklärlich, daß der Kreis 1 im noch einige Zeit nicht erreichten Vollausbau der Stadt eine nahezu gleich große Wohnbevölkerung aufweisen soll wie heute, nachdem dieses Gebiet seit einem halben Jahrhundert einen deutlichen und kontinuierlichen Bevölkerungsrückgang zugunsten einer ständigen Intensivierung der Citybildung zu verzeichnen hat. Weiter scheint uns die Vollausbauzahl für das Quartier Enge etwas hoch gegriffen; zumindest in dem Sinne, wie wir bereits die Vollausbaubevölkerung Wiedikons als reichlich hoch bezeichneten. Für Enge zeigt unsere Entwicklungskurve seit einiger Zeit eine ziemlich deutliche Verflachung der Bevölkerungszunahme bei allerdings nicht sehr hoher Bevölkerungsdichte. Da es sich aber zum Teil um ein Villenquartier mit mehreren großen Besitzungen und größeren öffentlichen Grünflächen handelt, spricht diese mittlere Bevölkerungsdichte durchaus nicht dagegen, daß eine relative Sättigung erreicht ist. Die Realisierung des geplanten großen Bevölkerungszuwachses dürfte deshalb kaum sehr wahrscheinlich sein, denn selbst wenn die Bauordnung das Quartier nicht der «Wohnzone weiträumiger Bebauung» zuteilen würde, sondern darauf angelegt wäre, seinen Villencharakter zu zerstören, dürfte eine lange Zeit verstreichen, bis das Quartier mehrheitlich jenen sozialen Charakter trägt, der ihm die Aufnahme einer so hohen Einwohnerzahl erlauben würde. Schließlich sei das Gebiet von Riesbach / Hirslanden hier noch einmal hervorgehoben. Wir haben bereits ein frühes und unerklärbares Abbrechen der einzelnen Entwicklungskurven bei geringer Bevölkerungsdichte festgestellt. Im Zonenplan tragen diese Gebiete das gleiche Prädikat wie Enge: «Wohnzonen weiträumiger Bebauung». Für das heute schon 2 - 3mal so dicht besiedelte Quartier Enge aber sieht das Nutzungsprogramm bekanntlich eine größere Vermehrung der Einwohnerzahl vor, für das Grenzgebiet Hirslanden/Riesbach hingegen nur eine geringe. Die Frage nach den Ursachen der seltsamen Bevölkerungsentwicklung dieses Gebietes bleibt also vorläufig ungeklärt¹.

¹ Das Bebauungs- und Quartierplanbüro ist zur Zeit an einer Ueberarbeitung des Nutzungsprogrammes. Damit und durch die Hinaufsetzung

2. Die Gliederung der Arbeitsplätze im Verkehrsgebiet

Mit der Herausarbeitung der Wohnsiedlungsstruktur haben wir zugleich indirekt Lage und Ausdehnung der Geschäftsstadt, jenes zweiten Faktors, der die potentielle Nachfragestruktur des innerstädtischen Verkehrs entscheidend bestimmt, skizziert. Das eindeutigste Kriterium zur Abgrenzung der City aber ist die Zahl der in diesen Gebieten *Beschäftigten*, sowohl absolut als auch bezogen auf die Fläche (Arbeitsplatzdichte). Gerade die jeweilige Arbeitsplatzdichte ist sehr aufschlußreich; sie ergänzt diejenige der Wohnbevölkerungsdichte in dem Sinne, daß die Summe beider sofort zeigt, ob eine Bevölkerungsabnahme oder -stagnation in einem Wohngebiet durch die Ausdehnung der Geschäftsstadt oder durch andere Einflüsse bedingt ist.

der möglichen Maximalbevölkerung auf 550 000 Einwohner erfahren auch die Vollausbauzahlen einzelner Quartiere eine Aenderung. Trotzdem diese Arbeit erst aufgenommen wurde, ist es uns durch das freundliche Entgegenkommen dieser Amtsstelle möglich, einige wichtige Positionen, die bereits provisorisch bearbeitet sind, hier noch anzuführen. Auch von diesen Werten stehen einige im Gegensatz zu den Annahmen, wie sie sich aus unseren Unterlagen ergeben. So wird als Vollausbauzahl für die zwei Hälften des Kreises 1 links und rechts der Limmat je 17900 Einwohner genannt. Dies entspricht einer Bevölkerungszunahme von 7000 Einwohnern oder 67% bzw. von 11 000 Einwohner oder 184%, während die bisherige Entwicklung eindeutig eine kontinuierliche Entvölkerung dieser Gebiete zeigt. Hingegen ist die Vollausbauzahl für den 4. Stadtkreis (Außersihl), die wir aus den gleichen Gründen, wie sie für den Kreis 1 gelten, als viel zu hoch bezeichnen mußten, im neuen Nutzungsprogramm geringer veranschlagt. Anstatt mit einer Zunahme von 15 000 Einwohnern wird nur noch mit einer solchen von knapp 6000 oder 15% gerechnet; allerdings noch immer mehr, als wir für wahrscheinlich halten. Für Enge ist bis zum Vollausbau eine Zunahme von 12 000 Einwohnern oder 85% vorgesehen, während wir schon die im bisherigen Programm vorgesehene Zunahme von knapp 5000 Einwohnern als eher zu hoch bezeichneten. Aus den gleichen Gründen, die uns hier eine größere Bevölkerungszunahme in absehbarer Zeit als unwahrscheinlich erscheinen ließen, müssen wir auch bezweifeln, daß Fluntern und Hottingen bis zu dem Zeitpunkt, in dem andere Quartiere die vorgesehene Vollausbaubevölkerung erreicht haben, je rund 9000 oder 100% bzw. 53% mehr Einwohner aufweisen werden als heute. Eine bessere Uebereinstimmung mit der aus der bisherigen Entwicklung abzulesenden Tendenz bringt hingegen die Hinaufsetzung der Vollausbauzahlen für Altstetten auf 32 000 Einwohner, für Albisrieden auf 22 000, für Affoltern auf 14 000, für Seebach auf 22 000 und für Schwamendingen auf 23 000 Einwohner im revidierten Nutzungsprogramm. Auch die Vollausbauzahl für das schon eingehender erörterte Grenzgebiet Riesbach/Hirslanden ist nunmehr etwas höher angesetzt. Die Zahlen für die übrigen Quartiere zeigen teilweise keine nennenswerten Abweichungen gegenüber den Angaben im bisherigen Nutzungsprogramm, teilweise liegen sie überhaupt noch nicht vor.

Tab. 24 zeigt, daß die der Bahnhofstraße anliegenden Gebiete als wirtschaftlicher Stadtkern zu betrachten sind. So weist das Gebiet zwischen Bahnhofstraße und Limmat die höchste Arbeitsplatzdichte — heute wohl rund 650 Beschäftigte/ha — auf; das Gebiet zwischen Bahnhofstraße und Schanzengraben hat die zweithöchste Arbeitsplatzdichte und die größte Anteilszahl aller Statistischen Bezirke aufzuweisen. Da seit 1939 vor allem in diesem Bezirk große Geschäftshäuser gebaut wurden, dürften dessen Zahlen heute noch um etliches höher liegen. Beide Statistischen Bezirke zusammen, also das Gebiet des Kreises 1 links der Limmat, stellte bereits 1939 ein Viertel — heute dürfte dieser Anteil rund $\frac{3}{10}$ bis nahezu $\frac{1}{3}$ betragen — aller in der Stadt Zürich Beschäftigten und dies auf einer Fläche, die nur den 105. Teil des ganzen Stadtgebietes ausmacht. Weitere Gebiete einer ausgesprochenen Arbeitsplatzkonzentration sind der innere Teil des Kreises 1 rechts der Limmat und Kreis 4 oberer Teil, jenes bereits eingehend besprochene nord-östliche Gebiet Außersihls. In diesen vier Statistischen Bezirken waren 1939 über ein Drittel aller in der Stadt Beschäftigten tätig; auch dieser Anteil dürfte heute wesentlich höher sein. Eine noch deutlich erkennbare, wenn auch merklich weniger ausgeprägte Konzentration von Arbeitsplätzen weisen der äußere Teil des Kreises 1 rechts der Limmat, Kreis 5 oberer Teil und Kreis 8 mittlerer und unterer Teil auf. Direkte und indirekte Umgrenzung der Geschäftsstadt stimmen also, soweit sich bei diesen, wie erwähnt, für unsere Zwecke nicht immer günstigen Statistischen Bezirken Ueberschneidungen überhaupt vermeiden lassen, relativ gut überein. Eine weitere Bestätigung der Umgrenzung und Struktur der Geschäftsstadt liefert ebenfalls die Bodenpreisstruktur Zürichs¹. Als letztes sei auch hier für den genaueren Grenzverlauf, dann aber auch zur Heraushebung kleinerer Beschäftigungszentren, vor allem der Industrien, die in den großen Statistischen Bezirken kaum zur Geltung kommen, in Tafel 4 noch eine Arbeitsplatzdichte-Karte angeführt, die auf Grund der Angaben der Eidgenössischen Betriebszählung 1939 über die jeweilige Zahl der Beschäftigten in den 1500 Zählkreisen der Stadt von uns zusammengestellt wurde.

¹ Vgl. Areal, Liegenschaften und Grundbesitz in der Stadt Zürich, Statistik der Stadt Zürich, Heft 53, Zürich 1945.

Beschäftigte nach Stadtkreisen und Statistischen Bezirken¹

Tab. 24

Stadt- kreis	Statistischer Bezirk	Fläche in ha	Beschäftigte		
			absolut	Anteil in ‰	/ha
1	r. i. T.	27	7 241	49,2	268,2
	r. ä. T.	43	4 780	32,4	111,2
	l. i. T.	25	15 807	107,4	632,3
	l. ä. T.	57	21 118	143,5	370,5
	insgesamt	152	48 946	232,5	322,0
2	Enge	173	10 878	74,0	62,9
	Wollishofen	407	3 303	22,5	8,1
	Leimbach	292	185	1,2	0,6
	insgesamt	872	14 365	97,6	16,5
3	n. T.	177	4 112	27,9	33,2
	s. T.	699	5 263	35,8	7,5
	insgesamt	876	9 375	63,7	10,7
4	o. T.	29	5 973	40,6	206,5
	m. T.	99	8 218	55,8	83,0
	u. T.	136	3 494	23,7	25,7
	insgesamt	264	17 685	120,1	70,0
5	o. T.	71	5 908	40,1	83,2
	u. T.	131	5 871	40,0	44,9
	insgesamt	202	11 799	80,1	58,4
6	Unterstraß	242	6 141	41,7	25,4
	Oberstraß	264	2 379	16,2	9,0
	insgesamt	506	8 520	57,9	16,0
7	Fluntern	283	1 925	13,0	6,8
	Hottingen	513	3 790	25,7	7,4
	Hirslanden	257	1 561	10,6	6,1
	Witikon	442	111	0,8	0,3
	insgesamt	1495	7 387	50,1	4,9
8	u. T.	65	3 745	25,4	57,6
	m. T.	63	3 432	23,3	54,5
	o. T.	173	1 496	10,2	8,6
	insgesamt	301	8 673	58,9	28,8
9	Altstetten	787	3 551	24,1	4,9
	Albisrieden	445	2 178	14,8	4,9
	insgesamt	1172	5 729	38,9	4,9
10	Wipkingen	205	2 379	16,1	11,6
	Höngg	687	1 160	7,9	1,7
	insgesamt	892	3 539	24,0	4,0
11	Oerlikon	278	8 991	61,1	32,4
	Affoltern	570	483	3,3	0,8
	Seebach	464	1 361	9,2	2,9
	Schwamendingen	588	380	2,6	0,6
	insgesamt	1900	11 215	76,2	5,9
heutiges Stadt- gebiet insgesamt		8632	147 233	1000,0	17,1

¹ Eigene Auszählung und Zusammenstellung der Ergebnisse der Eidgenössischen Betriebszählung 1939. Zusätzlich hineinverarbeitet wurden die

Fassen wir zusammen: Punkte ausgesprochen intensiver Konzentration — gleichsam die City im engeren Sinne des Wortes — stellen die Gebiete um die Bahnhofstraße, den Limmatquai, den Bahnhofplatz, das Central, den Bellevueplatz, Paradeplatz und um die Sihlporte dar. Als Geschäftsstadt im weiteren Sinne des Wortes kann das Gebiet zwischen: Theater-Kongreßhaus - Stockerstraße - Stauffacher - Sihlquai - Stampfenbachplatz - Central - Heimplatz, mit den Ausläufern Richtung Seefeld, Enge, Langstraße, Limmatplatz, Schaffhauserplatz bezeichnet werden; dazu kommen die industriellen Konzentrationen im Gebiet des Escher-Wyß-Platzes, Oerlikons, des Hardplatzes und des Bahnhofs Gießhübel, um nur die größeren zu nennen.

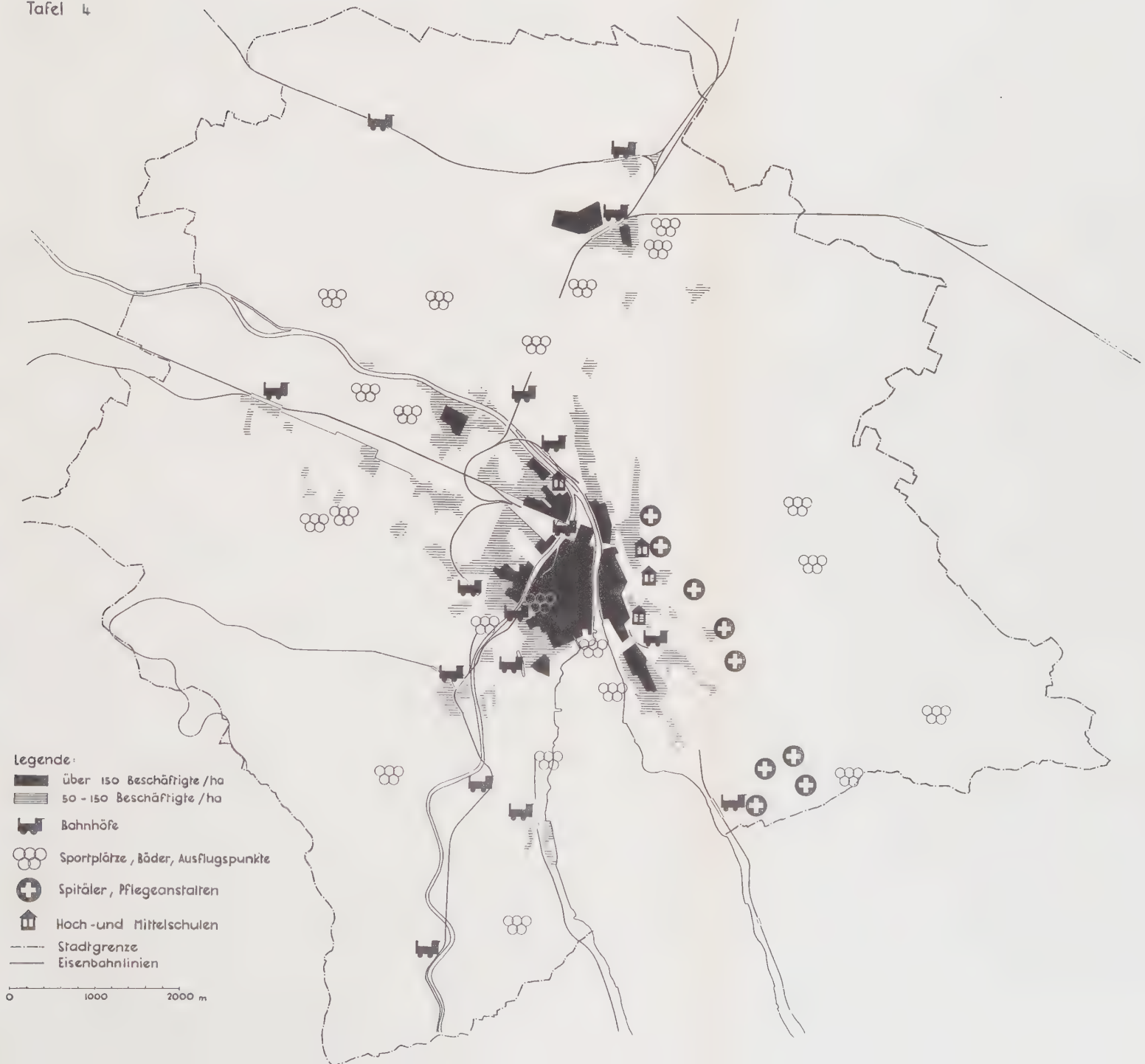
Weitere Konzentrationen stellen all die kleineren Geschäfte des kurzfristigen Bedarfes dar, die oft lokal zusammengefaßt sind, und die Grüppchen kleinerer gewerblicher Unternehmen handwerklichen oder fabrikähnlichen Charakters. Außer den größeren der letztgenannten, die auch Tafel 4 aufführt, sind sie für unsere Verkehrsprobleme nicht relevant. Diesbezüglich teilweise wichtiger sind — neben den großen Vergnügungsetablissemments, die sich in der Innenstadt befinden — andere Punkte wie: Bahnhöfe, Ausflugszentren, Sportplätze usw.; weniger wichtig: Friedhöfe, Spitäler, höhere Schulen usw., die übrigens in Tafel 4 ebenfalls verzeichnet sind, aber weiter keine Erwähnung finden sollen. Ebenso verzichten wir auf eine qualitative Analyse der Geschäftsstadt hinsichtlich einzelner Wirtschafts- oder Erwerbszweige, zumal die diesbezügliche Struktur nicht so ausgeprägt ist, daß sie für unsere Verkehrsprobleme von Bedeutung wäre. Für die Herausarbeitung eines Entwicklungsbildes, analog zu unserem Vorgehen in der Untersuchung der Wohnbevölkerungsstruktur, fehlt das Unterlagematerial. Wir können umso leichter darauf verzichten, als der Verlauf der Wohnbevölkerungsstrukturentwicklung indirekt auch die Entwicklung von Ausdehnung und Struktur der City weitgehend umschreibt, miteinbezogen die mutmaß-

Beschäftigtenzahlen einzelner durch die Betriebszählung nicht erfaßter Beschäftigtenkategorien; eliminiert wurden Zufallsmomente, so die in der Landesausstellung Beschäftigten, das Personal des gerade in Zürich weilenden und miterfaßten Zirkus Knie usw.

Arbeitsplatzstruktur Zürichs

Nach den Ergebnissen der Eidgenössischen Betriebszählung 1939

Tafel 4



lichen Haupttendenzen ihrer künftigen Fortentwicklung. Als einziges Beispiel dazu sei auf unsere früheren Ausführungen über Außersihl verwiesen.

3. *Die sich aus der Gliederung des Verkehrsgebietes ergebenden Verkehrsströme; die potentielle Nachfragestruktur im innerstädtischen öffentlichen Verkehr*

Die unmittelbaren Auswirkungen einer jeden Zusammenballung wirtschaftlich gleicher Faktoren zu räumlich getrennten Einheiten, die aber zugleich Bestandteile eines geschlossenen Wirtschaftsprozesses bilden, sind die Verkehrsbedürfnisse. Unsere bisherigen Untersuchungen über die effektive Größe, die Anzahl, Eigenart und gegenseitige Lage dieser Faktoren im Zusammenhang mit weiteren allgemein bekannten Daten des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ablaufes (allgemeine Arbeitszeit, abendlicher Kinobeginn usw.) erlauben schon einige wesentliche Einblicke in die konkrete Struktur der potentiellen Nachfrage im Verkehrsgebiet. Tab. 25 enthält eine Uebersicht dazu. Dennoch bleibt eine empfindliche Lücke offen, solange nicht bekannt ist, welche einzelnen Einheiten der grundsätzlich zu einander in Beziehung stehenden Faktoren oder Siedlungskomplexe durch die konkreten Einzelbeziehungen effektiv zu sich entsprechenden oder zu 'korrespondierenden' werden. Da Verkehrszählungen und umfassendere Erhebungen über Entfernung und gegenseitige Lage von Wohn- und Arbeitsort fehlen, sei im folgenden versucht, anhand einer kleinen Repräsentativerhebung — Tab. 26 — wenigstens einige darauf bezügliche Anhaltspunkte zu finden. Wir haben dazu einige Industrieunternehmen in verschiedener Lage und Entfernung zum Stadtzentrum sowie einige größere Gewerbeunternehmen und Finanzhäuser in der City gewählt, wobei diese Resultate auch für Warenhäuser, Geschäfte, Verwaltungen usw. bis zu einem gewissen Grade als repräsentativ betrachtet werden können.

Wir sind uns der Fehlermöglichkeiten einer solch engen Repräsentativerhebung bewußt, glauben aber doch einige eindeutige Zu-

Die grundsätzlichen Verkehrsströme im innerstädtischen Verkehr¹

Tab. 25

Zonen	Wohnzone	Geschäftszone
Geschäftszone	radial: Berufsverkehr: ausgeprägte werktägliche Spitzen zur Zeit der Arbeitsniederlegung und -aufnahme. Einkaufsverkehr: keine eigentlichen tageszeitlichen Spitzen, ausgenommen 18 Uhr Verstärkung der Berufsverkehrsspitze, wochentägliche Spitze: Samstag-nachmittag. Vergnügungsverkehr: nachmittags sehr schwach und diffus, abends: hohe kurze Spitze um 20 Uhr, breitere 23-24 Uhr.	diffus: Geschäftsverkehr: vormittags und nachmittags während der Arbeitszeiten, keine Spitzen.
Industriezone	tangential und radial: Berufsverkehr: ausgeprägte werktägliche Spitzen zur Zeit der Arbeitsaufnahme und -niederlegung.	radial: Geschäftsverkehr: vormittags und nachmittags während der Arbeitszeiten, keine Spitzen.
Wohnzone	tangential und diametral: Besuchsverkehr: keine Spitzen, weder tageszeitliche noch wochenzeitliche.	
Grünzone	tangential, diametral und radial: Vergnügungs- und Ausflugsverkehr: keine tageszeitlichen Spitzen an Werktagen, wochentägliche Spitzen: Samstag-nachmittag, Sonntag und allgemeine Fest- und Feiertage.	

¹ Vgl. Erhard, a.a.O., S. 58 ff.; Büchi: Die Genfer Straßenbahnen, Diss. Zürich, Elgg 1924, S. 24 und 27 ff.; Schimpff: Wirtschaftliche Betrachtungen über Stadt- und Vorortbahnen, Berlin 1913, S. 11 ff. und 25 ff. und Lehnert: Die Linienführung innerstädtischer Verkehrsmittel, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932, S. 1408 ff.

Wohnort und Arbeitsort¹

Die prozentuale Aufteilung der Beschäftigten einiger repräsentativer Unternehmen nach dem Wohnort innerhalb der Stadt

Tab. 26

Wohnort \ Arbeitsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kreis 1	3,2	1,4	2,2	1,1	3,6	2,8	2,5	1,4	4,9	4,4	0,9
Kreis 2	1,3	1,5	0,6	2,1	4,6	5,6	4,4	21,4	11,5	14,1	16,4
Kreis 3	5,1	2,7	3,3	10,7	13,4	21,0	5,6	30,8	17,4	12,6	18,0
Kreis 4	9,1	3,1	3,4	16,6	7,5	7,0	6,9	4,6	19,0	3,8	18,0
Kreis 5	4,7	2,1	2,3	5,8	3,6	2,8	1,9	1,4	2,3	1,2	0,1
Kreis 6	7,4	9,8	8,7	8,1	7,5	13,3	7,5	1,1	7,7	13,8	6,6
Kreis 7	1,7	1,7	0,6	1,0	12,7	14,6	9,3	0,9	3,7	14,0	17,1
Kreis 8	2,0	1,2	1,5	1,4	20,7	7,7	36,9	0,2	7,4	7,2	3,2
Kreis 9	1,3	1,5	0,8	10,1	3,0	2,8	2,5	1,8	1,0	2,3	1,7
Kreis 10	6,2	3,4	3,0	16,7	4,5	11,9	1,9	1,6	1,7	6,7	4,2
Kreis 11	39,4	54,9	56,1	7,7	3,8	3,5	1,9	6,7	7,0	3,2	5,8
Stadtgebiet insgesamt	81,4	83,3	83,5	81,3	84,9	93,0	81,3	71,9	83,6	83,3	92,0
im Arbeitskreis	39,4	54,9	56,1	5,8	24,3	2,8	36,9	30,8	11,5	4,4	0,9
in anliegenden Kreisen	15,3	14,9	13,3	51,6	49,3	50,9	11,8	27,8	22,3	54,1	61,4
je anliegendem Kreis	5,1	5,0	4,4	10,3	8,2	8,5	5,9	9,3	11,1	9,0	10,2
in den übrigen Stadtkreisen	26,7	13,5	14,1	23,9	11,3	39,3	32,6	13,3	49,8	24,8	29,7
je übrigem Stadtkreis	3,8	2,0	2,0	4,8	3,7	9,8	4,1	1,9	6,2	6,2	7,4
außerhalb der Stadt	18,6	16,7	16,5	18,7	15,8	7,0	18,7	28,1	16,4	16,7	8,0

Diese Betriebe sind:

- 1 Industriebetrieb im Kreis 11, ca. 3800 Beschäftigte
- 2 Industriebetrieb im Kreis 11, ca. 2300 Beschäftigte
- 3 Industriebetrieb im Kreis 11/Kreis 6, ca. 800 Beschäftigte
- 4 Industriebetrieb im Kreis 5 (unterer Teil)/Kreis 4 (unterer Teil), ca. 900 Beschäftigte
- 5 Gewerbebetrieb im Kreis 1/Kreis 8 (unterer Teil), ca. 550 Beschäftigte
- 6 Gewerbebetrieb im Kreis 1 (rechts der Limmat, innerer Teil), ca. 150 Beschäftigte
- 7 Gewerbebetrieb im Kreis 8 (mittlerer Teil), ca. 150 Beschäftigte
- 8 Industrie-/Gewerbebetrieb im Kreis 3 (südlicher Teil)/Kreis 2 (Enge), ca. 450 Beschäftigte
- 9 Industrie-/Gewerbebetrieb im Kreis 2/Kreis 1, ca. 300 Beschäftigte
- 10 Bankhaus im Kreis 1 (links der Limmat, innerer/äußerer Teil), ca. 1100 Beschäftigte
- 11 Versicherungsgesellschaft im Kreis 1 (links der Limmat, innerer/äußerer Teil), ca. 150 Beschäftigte

¹ Nach Angaben des Bebauungs- und Quartierplanbüros aus einer

sammenhänge aus diesen Zahlen herauslesen zu können. Bei den Industrien zeigen sich deutlich zwei Gruppen. Von den Beschäftigten der drei Oerlikoner Unternehmen wohnt durchschnittlich nahezu die Hälfte ebenfalls im Kreis 11; dann folgen in größerem Abstand die Kreise 3, 4, 6 und 10, wobei die Reihenfolge je Unternehmen etwas variiert. Die Beschäftigten der nächsten, in der Industriezone des Limmattales gelegenen Industriegruppe verteilen sich vor allem auf die Stadtkreise 3, 4, 9 und 10; auch hier weist Kreis 6 einen relativ großen Anteil auf. Die in den beiden restlichen, noch näher dem Stadtzentrum gelegenen Unternehmen (Kolonnen 8 und 9) Beschäftigten wohnen durchschnittlich mehrheitlich in den Kreisen 2, 3 und 4; auch hier weist, wenigstens bei jenem Unternehmen, das die geringe Anteilzahl im Kreis 2 hat, der Kreis 6 noch einen relativ hohen Anteil auf. Zusammenfassend dürfte u. E. festgestellt werden, daß sich die in den Industrien Beschäftigten hauptsächlich auf die Arbeiterviertel der Kreise 3, 4, 9, 10 und 11 verteilen, wobei die Angestellten hauptsächlich in den Mittelstandsquartieren des Kreises 6, in einem einzigen Fall, wo sich der Betrieb bereits im Kreis 2 befindet, im Kreis 2 ihren Wohnsitz haben dürften. Was die Länge des täglichen Berufsweges anbelangt, so ist ein deutliches Vorziehen der nächstliegenden Wohngelegenheiten nur für die in den Industrien des Kreises 11 Beschäftigten zu erkennen. Mit Bezug auf die Linienführung im Verkehr wäre also festzuhalten, daß für den Berufsverkehr direkte Linien bestehen sollten zwischen den Industriezonen einerseits und den Arbeiterquartieren der vorerwähnten Stadtkreise und Unterstraß-Wipkingen-Milchbuck anderseits.

Was die Gewerbebetriebe betrifft, so ist vorerst festzuhalten, daß lediglich deren drei erfaßt wurden, die alle in einem schmalen Gebiet liegen, das in seiner Längenausdehnung durch die Zentren der Kreise 1 und 8 begrenzt ist. Auch hier wohnt ein Teil der Beschäftigten in den Kreisen 3 und 4, dem durchschnittlich höheren Lohnniveau entsprechend, weisen nun aber die Mittelstandsquartiere einen größeren Anteil auf. Für die beiden außerhalb des Bellevueplatzes gelegenen Betriebe sind dies die Kreise 7 und 8, für den mehr zentral

nicht zur Veröffentlichung bestimmten Enquête über «Arbeitsstelle und Wohnort» aus dem Herbst 1945.

gelegenen Betrieb die Stadtkreise 6 und 7. Auch hier wieder zeigt sich, was wir schon bei den Industrien feststellten: bei den peripher gelegenen Betrieben wohnen die Beschäftigten — im einzelnen wohl modifiziert durch soziale Momente — häufiger im arbeitseigenen Kreis oder den unmittelbar anliegenden Kreisen als bei den mehr zentral gelegenen Betrieben; weist doch der von uns aufgeführte zentral gelegene Gewerbebetrieb in den nicht unmittelbar an seinen Kreis anstoßenden Stadtkreisen mehr Beschäftigten-Wohnstätten auf als in den unmittelbar anliegenden Stadtkreisen. Aber auch für die anderen Betriebe dieser Gewerbegruppe ist die Zahl der in den «übrigen Stadtkreisen» wohnenden Beschäftigten ziemlich hoch, also in dieser Beziehung eine relativ ausgeprägte Streuung festzustellen.

Als letztes bleiben ein bedeutendes Bank- und ein großes Versicherungsunternehmen. Hier zeigt sich eine ziemlich deutliche Bevorzugung der Angestellten-Wohnquartiere der Kreise 2, 3, 6 und 7 und auch eine relativ gleichmäßige Verteilung auf diese; interessant ist, daß beim zweiten Unternehmen, eng auf den 6. Stadtkreis angeschlossen, Kreis 11 folgt, und auch die Kreise 3 und 4 auf Kosten des Kreises 6 einen relativ großen Anteil aufweisen, während beim ersten Unternehmen auf den Kreis 6 die Kreise 8 und 10 folgen. Für uns bleibt wichtig, daß sich, trotz diesen Unterschieden im einzelnen, die unmittelbar anstoßenden Stadtkreise einerseits und die entfernteren anderseits zahlenmäßig nahezu entsprechen. Der Anteil der außerhalb der Stadt wohnenden Beschäftigten ist für unsere Verkehrsprobleme nicht von Bedeutung.

Fassen wir zusammen. Bei den heute gegebenen Verkehrsverhältnissen, wie eigentlich vorauszuschicken wäre, wird die Wahl des Wohnortes in den meisten Fällen durch soziale Momente bestimmt. Innerhalb dieses Rahmens entscheiden weitere Momente, wie Einfluß der Wohnungsmarktlage, Tradition, ökonomische persönliche Wünsche, Verkehrsaufwand usw. Es scheint daß die Frage des Verkehrsaufwandes (Fahrpreis, Zeitverlust usw.) bei der Bestimmung des Wohnortes eine größere Rolle spielt, wenn der Arbeitsort mehr gegen die Peripherie der Stadt liegt; fast unbedeutend scheint der Einfluß, liegt der Arbeitsort zentral. Allgemein aber ist innerhalb des durch die sozialen Verhältnisse gegebenen Rahmens eine relativ

gleichmäßige Verteilung, in Bezug auf den Verkehr: eine große Streuung der Wohnorte bezogen auf die Lage des Arbeitsortes festzustellen. Damit sind die möglichen — wenn auch nicht dem eigentlich Wünschbaren entsprechend, so doch genügenden — Voraussetzungen zu einer kritischen Betrachtung von Netzanlage und Betriebslinienführung gegeben.

4. Das Netz, Größe und Struktur

Aus den im vorangegangenen ermittelten Daten über Größe und Struktur der Agglomeration und über Richtung und Intensität der dadurch bedingten Verkehrsströme ergeben sich die Anforderungen an Ausdehnung und Aufbau des Netzes bzw. die Maßstäbe zur Beurteilung seiner Qualität und zur Feststellung eventueller Lücken¹. Das Einflußgebiet der Verkehrslinien setzt sich aus den kreisförmigen Einzugszonen um die Haltestellen der Linie zusammen. Die Angaben über die optimale Größe dieser Einflußzonen schwanken zwischen 300 und 800 m²; indessen kann dieser Wert wohl kaum allgemeingültig festgelegt werden, denn das Optimum variiert je nach Zweck der Fahrt, Häufigkeit der Fahrgelegenheit, nach der Einschätzung des Verkehrsmittels durch die Anwohner usw.³.

Tafel 5 zeigt, daß dieses durch das Netz bestimmte Verkehrsgebiet die ausgesprochen dicht besiedelten Gebiete ganz und oft mehrfach, die übrigen Gebiete der Agglomeration größtenteils abdeckt. Das geschlossene Einzugsgebiet zeigt nur vier relativ kleine Lücken. Da indessen drei von ihnen nahe der Innenstadt liegen, und die vierte — zwischen Oerlikon und Milchbuck — schon auf Grund ihrer langgestreckten und schmalen Form zeigt, daß sich für die ungünstigsten Punkte dieses Gebietes nur eine unbedeutende Verlängerung der

¹ Vgl. Lehner, a.a.O., S. 894, der schreibt: «Selten nur legte man sich Rechenschaft darüber ab, daß zwischen Linienführung und Stadtkörper organische Zusammenhänge bestehen müssen, daß eine brauchbare Linienführung schaffen nichts anderes heißt, als im Stadtgebiet dem nach bestimmten Gesetzen flutenden Verkehr feste, natürliche Wege zu bahnen.»

² Vgl. Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 168 ff. und Erhard, a.a.O., S. 65, sowie Pirath: Das Raumzeitsystem der Siedlungen, Stuttgart 1947, S. 17 und Lehner, a.a.O., S. 1394.

³ Vgl. Lehner, a.a.O., S. 1392 ff.

Das Einflussgebiet des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs der Stadt Zürich

Tafel 5

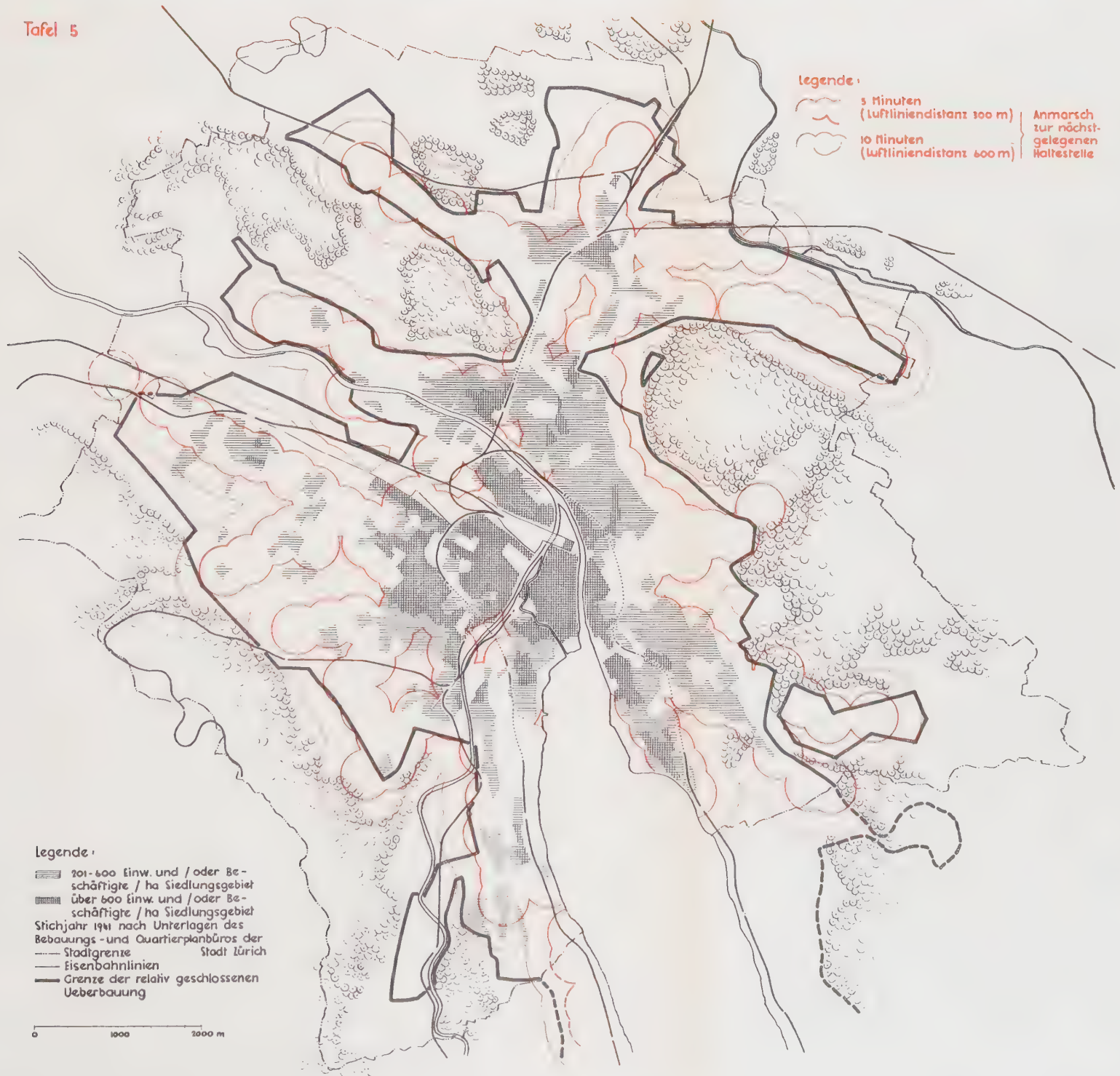
Legende:

- | | | |
|---|---|---|
|  | 5 Minuten
(Luftliniendistanz 300 m) | Anmarsch
zur nächst-
gelegenen
Haltestelle |
|  | 10 Minuten
(Luftliniendistanz 600 m) | |

Legende:

-  201-600 Einw. und / oder Be-
schäftigte / ha Siedlungsgebiet
-  über 600 Einw. und / oder Be-
schäftigte / ha Siedlungsgebiet
- Stichjahr 1941 nach Unterlagen des
Bebauungs- und Quartierplanbüros der
Stadt Zürich
- Stadtgrenze
- Eisenbahnlinien
- Grenze der relativ geschlossenen
Ueberbauung

0 1000 2000 m



Anmarschwege ergibt, kann bezüglich dieser Lücken kaum von einem Mangel in der Netzanlage gesprochen werden¹.

Bei der Begrenzung des geschlossenen Einzugsgebietes fallen sofort die lappenartigen Ausläufer des Netzes auf. Zwischen diese schieben sich, teilweise in die besiedelte Zone hinein, schlecht bediente Gebietskeile ein. In vielen Fällen tut diese Tatsache der Qualität des Netzes keinen Abbruch, da es sich um land- oder forstwirtschaftlich genutzte Zonen handelt oder um Gebiete, die in Anbetracht ihres sozialen Charakters eine bessere Bedienung durch den öffentlichen Verkehr leicht entbehren, wie z. B. das obere Dolder- oder Rigiblickquartier. Anders ist die Bedeutung jener Lücken in der Gegend von Seebach, zwischen Altstetten und Albisrieden, zwischen Albisrieden und Triemli, zwischen Riesbach und Hirslanden und im äußeren Wollishofen zu beurteilen. Allerdings könnte argumentiert werden, daß diese Gebiete nur sehr schwach, d. h. größtenteils nicht besiedelt seien, daß somit Bedürfnis und Nachfrage für eine Verkehrslinie nicht genügen; ein Argument marktpolitischer Ueberlegung wie es jedem Privatunternehmer zur Ehre gereichen würde. Die volkswirtschaftlich stichhaltigen Ueberlegungen zu dieser Frage basieren auf anderer Grundlage. Die erwähnte Funktion des Verkehrs als Instruments, ja Promotors der arbeitsteiligen Wirtschaft ergibt, daß, gesamtwirtschaftlich gesehen, auch unbesiedelte Gebiete Träger potentieller Verkehrsnachfrage sein können. Da der Verkehr andererseits als Aufwand den gesamtwirtschaftlichen Bruttoertrag vermindert, ergibt die voraussichtliche Größe des Verkehrsaufwandes im Verband mit anderen Faktoren (Klima, Baugrundqualität usw.) das Kriterium, welche dieser Gebiete am vorteilhaftesten erschlossen werden, d. h. die größte 'potentielle Verkehrsnachfrage' aufweisen. Daß übrigens solche Zusammenhänge in der volkswirtschaftlichen Beurteilung von Verkehrsnetzen² ihren Platz haben müssen, zeigt die einfache Ueber-

¹ Petersen: Verkehrsfragen bei Stadterweiterungen, Berlin 1921, S. 26 bezeichnet die Anlage des Zürcher Straßenbahnnetzes geradezu als mustergültig.

² Solche Ueberlegungen waren ja die Haupttriebkkräfte für die Uebernahme der innerstädtischen Verkehrsunternehmungen aus der privaten in die öffentliche Hand, wie im ersten Teil dieser Schrift schon mehrfach erwähnt worden ist.

legung, daß ohne deren Berücksichtigung — bei der gegebenen engen Wechselwirkung zwischen Verkehrs- und Siedlungsgestaltung — gar keine mangelhaft ausgebauten Verkehrsnetze geltend gemacht werden könnten. Unter solchen Aspekten sind einzelne der obgenannten Gebiete der Stadt als Nachfragegebiete teilweise erster Qualität zu bezeichnen, da sie zum Teil den städtischen Zentren näher liegen als viele bereits erschlossene Gebiete ähnlichen sozialen, klimatischen Charakters usw. Ohne einen entsprechenden Ausbau des Netzes sind sie aber wirtschaftlich nicht zu erschließen, da sie meist nicht an große lokale Beschäftigungszentren anschließen, wie z. B. der Kreis 11, d. h. Seebach, Affoltern und Schwamendingen mit Oerlikon. Vielleicht liegt in diesem Sachverhalt ein — unter anderen — stichhaltiger Grund für jene anderweitig nicht erklärliche frühe Stagnation der Bevölkerungsentwicklung im äußeren Wollishofen und im Grenzgebiet Hirslanden/Riesbach. Da das Nutzungsprogramm und die bisherige Entwicklung für praktisch alle diese Gebiete, mit Ausnahme von Hirslanden/Riesbach, eine beachtliche Vermehrung der Einwohnerzahl erwarten lassen, ergibt sich, daß die Frage der entsprechenden Netzerweiterungen, wenn auch nicht ein ausgesprochen aktuelles Problem, so doch eine Frage ist, die früher oder später gelöst werden muß. Hier einzuschließen ist eigentlich auch Leimbach, das bis heute durch die Verkehrsbetriebe überhaupt nicht bedient wird¹. Dieser Sonderfall soll im 10. Kapitel bei Behandlung der Netzerweiterungen noch näher betrachtet werden. Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß anderseits auch vereinzelte Gebiete

¹ Die Leimbacher Begehren auf Einschluß in das Netz der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich haben weitgehend einen finanziellen Hintergrund. Die Beförderungstarife der Sihltalbahn für die Strecke Zürich(Selnau)-Leimbach, allenfalls zuzüglich der Fahrpreis für eine anschließende Straßenbahnfahrt, liegen etliches über den Langstreckentarifen der städtischen Verkehrsbetriebe. Da die Sihltalbahn und die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich — vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1926 vom 12. September 1952 und Fußnote 1, S. 108 — seit Oktober 1952 für Fahrten zwischen Leimbach und Zürich-Selnau mit anschließender Fahrt auf dem Netz der Verkehrsbetriebe Gemeinschaftsfahrausweise ausgeben, die eine Verbilligung solcher Fahrten brachten, sind die Leimbacher Begehren auf Einbezug in das städtische Verkehrsnetz wenigstens in dieser Hinsicht nun teilweise erfüllt; nur teilweise, weil ihre Fahrten in und durch die Stadt noch immer höher zu stehen kommen als die Langstreckentaxen der Verkehrsbetriebe und weil sie noch hinsichtlich anderer Komponenten der Verkehrsbedienung gegenüber den Einwohnern der übrigen Stadtrandquartiere im Nachteil sind.

innerhalb des Einzugsgebietes der bestehenden Verkehrslinien teilweise noch unbesiedelt sind; sie sind im einzelnen aus Tafel 5 ersichtlich.

Was nun die Struktur des Netzes anbelangt, so soll dieses ganz allgemein so beschaffen sein, daß es alle Punkte eines großen Verkehrsanfalles erfaßt und auf möglichst kurzem Weg miteinander verbindet¹. Da für die Betriebslinienführung zugleich die Forderung gilt, daß die wichtigsten Punkte des größten Verkehrsanfalles möglichst direkt und ohne Umsteigezwang verbunden werden sollen², wird die primäre Bedeutung einer guten Struktur des Netzes deutlich. Allfällige Fehler dieser Art können denn auch nachträglich durch Betriebsorganisation oder Tarifpolitik immer nur in sehr engen Grenzen und immer nur mit einem vergleichsweise großen Mehraufwand an Kosten oder Zeit korrigiert werden. In Anbetracht dieses engen Zusammenhanges soll im folgenden die Besprechung der Netzstruktur zusammen mit derjenigen der Betriebslinienführung vorgenommen werden.

5. Die Betriebslinienführung

Wie Tafel 6, der Linienplan der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich zeigt, herrschen im Zürcher Verkehrsnetz die zum und vom Zentrum radial verlaufenden Linien vor. Dabei sind meist zwei gegenüberliegende 'Radien' in einer Betriebslinie vereinigt, sodaß Betriebslinien entstehen, die zwei sich mehr oder weniger diametral gegenüberliegende periphere Punkte der Stadt verbinden und dabei die City ganz oder teilweise durchlaufen oder tangieren. Die City durchlaufende Diametrallinien — die eingeklammerten verkehren lediglich zu den Spitzenzeiten — sind die Linien 2, 5, 7, 8, 10, 11, 13 (21), (22) und (23); die City lediglich tangieren die Diametrallinien 1, 3, 4, 9, 14 und 15; einzige Radiallinie ist die Linie 6³. Verkehrspolitisch sind all diese Linien als Hauptlinien zu bezeichnen. Einige von ihnen er-

¹ Vgl. Herold: Städtische Verkehrspolitik, Beiträge zur schweizerischen Verwaltungskunde, Heft 13, Zürich 1913, S. 12.

² Vgl. Ruhlmann, a.a.O., S. 24.

³ In diese Kategorie gehören u. U. auch die lediglich zu den Spitzenzeiten zwischen dem Bahnhofquartier und Affoltern bzw. Schwamendingen verkehrenden Direktautobuskurse.

füllen in den Außenquartieren zugleich die Funktion von Verteiler- und Zubringerlinien, weshalb denn auch, wo zwei Betriebslinien eine Netzlinie gemeinsam befahren, zum Teil lediglich die eine über die Grenze der dichteren Besiedlung hinaus bis an die Endstation geführt wird¹. Diese sind im einzelnen aus Tafel 6 ersichtlich. Was nun die eigentlichen Verteiler- oder Zubringerlinien anbelangt, so sind einmal als Strahlenlinien alle von den Tramstationen aus weiter in die Außenquartiere führenden Auto- und Trolleybuslinien zu nennen, so die Linie Klusplatz-Witikon und in Oerlikon die durch ihre sternförmige Anordnung sofort als solche auffallenden Linien nach Mattenhof, Aubrücke und Affoltern; als einzige Straßenbahnlinie dieser Kategorie führt die Linie 12 vom Escher-Wyß-Platz zum Sportplatz Hardturm. Dann hat Zürich aber auch zwei große und typische Ringlinien aufzuweisen, ebenfalls Auto- bzw. Trolleybuslinien; die eine führt von der Kirche Fluntern über den Schaffhauserplatz, den Escher-Wyß-Platz und Albisriederplatz nach Wollishofen-Morgental, die zweite vom Bucheggplatz, ebenfalls über das Industriequartier, nach dem Friesenberg und Albisgütli (Utohof). Wie weit nun wird diese relativ reiche und differenzierte Durchbildung der Netz- und Betriebslinienführung im einzelnen der speziellen Anforderung gerecht, die größten und wichtigsten — korrespondierenden — Wirtschafts- und Wohnsiedlungszentren möglichst direkt miteinander zu verbinden?

¹ Diese Anpassung des Angebotes an die geringere Verkehrsdichte in den Außenquartieren wird zwar immer seltener; einerseits weil die Verkehrspolizei das Wenden und Manövrieren der Straßenbahn in den stadtnäheren Verkehrsadern möglichst zu unterbinden trachtet, andererseits weil die Einwohner der Außenquartiere die Annehmlichkeit möglichst vieler direkter Linien in ihr Wohngebiet schätzen und mit der Geltendmachung solcher Ansprüche über die Quartiervereine oder eine Partei bei der politischen Behörde, welche die oberste Leitung der Verkehrsbetriebe inne hat, öfter durchdringen als rein wirtschaftliche Ueberlegungen rechtfertigen würden. So werden beispielsweise seit dem Sommerfahrplan 1952 die Linien 1 und 9 ganztags bis zu den Endstationen Burgwies und Irchel geführt; vorher war dies nur in den Spitzenstunden der Fall und in der verkehrsarmen Zeit wurde die Linie 1 am Kreuzplatz, die Linie 9 in Seilbahn-Rigiviertel gewendet. Durch diese Mehrleistung in der verkehrsarmen Zeit werden pro Wagen durchschnittlich 7 bzw. 5 Personen der Mühe eines Wagenwechsels am Kreuzplatz bzw. in Seilbahn-Rigiviertel entoben. Die Verkehrsbetriebe andererseits haben im Jahr rund 181 000 Wgkm. mehr zu leisten, was ihnen jährliche Mehrkosten in der Höhe von rund 250 000 Fr. bringt. Für weitere Kostenangaben vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 285 vom 14. Februar 1941.



Betrachten wir zuerst den Verkehr zwischen der City und den Wohngebieten. Wie aus Tab. 27 hervorgeht, ist jedes Quartier im inneren und dichter besiedelten Kranz der Wohnsiedlungen mit einem der zwei wichtigsten Zentren der Geschäftsstadt, meist aber mit beiden, durch eine, seltener durch zwei direkte Linien verbunden. All diese Quartiere weisen zudem mit vielen übrigen Punkten der Geschäftsstadt eine direkte Verbindung auf. Die Verbindung zwischen Hauptsiedlungszentren und Geschäftsstadt erfordert also zumeist kein, in den restlichen Fällen höchstens ein einmaliges Umsteigen. Der zweite äußere Kranz der Wohngebiete, heute teilweise noch spärlich besiedelt, aber Reserve für den künftigen städtischen Bevölkerungszuwachs, verfügt zum Bahnhof- und Paradeplatz ebenfalls noch oft, zu anderen Zentren der City seltener über direkte Linien. Die Verbindung mit den übrigen Punkten der Geschäftsstadt erfordert ein höchstens einmaliges Umsteigen, ausgenommen jene zwischen Enge und Witikon und zwischen Affoltern, Aubrücke und Mattenhof einerseits und dem Bellevue- und Heimplatz anderseits. Da indessen bei all diesen ungünstigsten Verbindungen immer mindestens zwei gleichwertige Betriebslinien zwischen Innenstadt und letzter Umsteigestation zur Verfügung stehen, bringt das Umsteigen keinen hohen Zeitverlust mit sich. Auch zeigt die Netzlinienführung nirgends größere Umwege. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß bis anhin sowohl Netz- als Betriebslinienführung den Anforderungen, die billigerweise an sie gestellt werden können, genügen.

Eine teilweise ungünstigere Qualifikation von Netzanlage und Betriebslinienführungen ergibt sich allerdings, wenn neben den in Tab. 27 aufgeführten Hauptverkehrsknotenpunkten auch übrige, hinsichtlich der Verkehrsnachfrage noch bedeutende Gebiete der Innenstadt mit in Betracht gezogen werden. Leider verunmöglicht der weite Bereich der vorliegenden Arbeit, die Untersuchung in einem Teilgebiet erschöpfend bis in die Einzelheiten zu führen. Wir möchten aber den allfällig hier besonders interessierten Leser darauf verweisen, daß er anhand einer vergleichenden Betrachtung von Linienplan (Tafel 6), Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdichtekarte (Tafel 1, 1a und 4) solche Detailuntersuchungen ohne weiteres selbst vornehmen kann. Auf zwei wichtige Mängel in der Verkehrs-

Verbindungen zwischen den Wohnsiedlungszentren und den Wirtschaftszentren in der Zürcher Innenstadt

Tab. 27

Wohnzentren		Geschäfts- und Arbeitsplatzzentren in der Innenstadt					
innerer Kreis	Haupt- bahnhof	Paradeplatz	Stauffacher	B'hof Enge/ Tunnelstr.	Bellevuepl./ Theater	Heimplatz	Central/ Bahnhofquai
Seefeld	1/—	1/—	1/—	2/1	2/—	2/1	1/—
Burgwies	2/—	1/—	2/1	2/1	1/—	1/—	2/—
Klusplatz- Römerhof	2/—	1/—	2/—	2/1	2/—	2/—	2/—
Kirche Fluntern	1/—	1/—	1/—	2/1	1/—	1/—	1/—
Seilbahn- Rigiviertel	1/—	1/—	1/1	2/—	1/—	1/—	1/—
Oerlikon	3/—	2/—	1/—	1/—	1/—	2/1	3/—
Wipkingen	2/—	1/—	2/1	1/—	1/—	2/1	2/—
Außersihl	1/—	1/—	1/—	1/1	1/—	2/—	1/—
Albisriederpl.	1/—	1/—	2/—	1/1	1/—	1/—	1/—
Utohrücke	1/—	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1	1/—
Heuried	1/—	1/—	2/—	2/1	1/—	1/—	1/—
Morgental- Wollishofen	1/—	1/—	2/1	1/—	1/1	1/1	1/—
äusserer Kreis							
Rehalp	1/—	1/—	1/1	1/1	1/—	1/1	1/—
Witikon	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1	1/1	1/1
Allmend Fluntern	1/1	1/—	1/—	1/1	1/—	1/—	1/1
Irchelstr.	1/—	1/—	1/1	2/—	1/—	1/—	1/—
Schwamend.	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1
Aubrücke	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/2	1/1
Seebach	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1	1/1	1/—
Affoltern	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1
Höngg	1/—	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1	1/—
Altstetten	1/1	1/—	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1
Albisrieden	1/—	1/1	1/—	1/1 (2)	1/1	1/—	1/—
Triemli	1/1	1/—	1/—	1/1	1/—	1/—	1/1
Friesenberg	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Albisgütli	1/—	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1	1/—
Wollishofen	1/—	1/—	1/1	1/—	1/1	1/1	1/—

Legende: Die Zahlen vor dem Querstrich geben die Anzahl der zur Ver-

bedienung zwischen Wohngebiet und Innenstadt, welche Tab. 27 nicht aufzeigt, möchten wir aber hier noch ausdrücklich verweisen. Da ist vorerst die Tatsache, daß die Einwohner großer Siedlungsgebiete in Wiedikon, Albisrieden, Altstetten und Auersihl über keine einzige direkte Linie zur mittleren/unteren Bahnhofstraße oder zum Limmatquai verfügen, und selbst wenn sie am Parade- oder Bahnhofplatz umsteigen, diese Kerngebiete der City nur auf größeren Umwegen erreichen können, bei denen sie die Straßenbahn streckenweit in der ihrem Fahrziel entgegengesetzten Richtung führt. Ähnlich benachteiligt ist der diametral gegenüber liegende Stadtteil, indem vom Riesbach-Seefeldquartier und den Gebieten ober- und außerhalb des Heimplatzes keine direkte Linie zu diesen Haltestellen in der mittleren/unteren Bahnhofstraße führt. Auch hier müssen die Fahrgäste neben der Unbequemlichkeit des Wagenwechsels zum Teil größere Umwege auf sich nehmen, ist doch beispielsweise die Strecke Heimplatz - Haltestelle Rennweg zu Fuß über die obere Zäune und die Strehlgasse nur gut halb so lang wie die Straßenbahnverbindung über den Bellevue- - Bürkli- - Paradeplatz. Als weiteres möchten wir hervorheben, daß der Bahnhof Selnau lediglich mit dem Stauffacher, dem Parade- und dem Bellevueplatz durch eine direkte Straßenbahnlinie verbunden ist. Die Fahrt zu allen übrigen Zentren der Innenstadt erfordert einen ein- bis zweimaligen Wagenwechsel und führt teilweise über ziemlich große Umwege. In Anbetracht dieser Verhältnisse ist denn auch verständlich, daß die Einwohner des Stadtquartiers Leimbach, insbesondere die Berufspendler, trotz den durch die Gemeinschaftsfahrausweise Sihltalbahn/Verkehrs-

fügung stehenden Linien, diejenigen hinter dem Querstrich die Zahl der minimal notwendigen Wagenwechsel an.

Zur Spitzenzeit stehen durch den Einsatz von Einsatzzügen oder -linien vielerorts mehr Linien, ja oftmals, wo solche in der übrigen Zeit nicht bestehen, auch direkte Linien zur Verfügung. Ebenso stehen in der verkehrsarmen Zeit bei Verbindungen, die ein Umsteigen erfordern, für die eine Hälfte der Fahrt oft mehr als die aufgeführten Linien zur Verfügung, was sich in einer Verkürzung der Wartezeit auswirkt; bei den direkten Linien schließlich besteht die Möglichkeit, dieselbe Verbindung ebenfalls mit einmaligem Umsteigen zu fahren, wobei dann mehrere Linien zur Verfügung stehen, was oft auch eine Verkürzung der Reisezeit mit sich bringt. All diese einzelnen zusätzlichen Verbindungsmöglichkeiten, die in dieser Tabelle nicht aufgeführt werden konnten, sind aus dem Linienplan der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich, Tafel 6, ersichtlich.

betriebe günstigeren Taxen¹, nach wie vor dringend den Anschluß an das innerstädtische Verkehrsnetz durch eine bis Leimbach geführte Trolley- oder Autobuslinie fordern².

Die Zusammenstellung in Tab. 28 ermöglicht eine gleiche Beurteilung der Linienführung hinsichtlich einer zweiten bedeutenden Verkehrskategorie, des Berufsverkehrs, der sich zwischen den Industriegebieten und den hauptsächlich korrespondierenden Wohnsiedlungszentren ergibt. Auch hier sind die Resultate befriedigend; am ungünstigsten sind die Verbindungen — Netz- und Betriebslinienführung — zwischen den Oerlikoner Industrien und den Arbeiterquartieren des Limmattales, sowie umgekehrt zwischen den Industrien im Limmattal und den Wohngebieten im Kreis 11. Diese Fahrten erfordern fast ausnahmslos ein zweimaliges Umsteigen und das Abfahren ziemlich großer Umwege. In den äußeren Bezirken des Kreises 11 und im Kreis 6 einerseits, anderseits in den Kreisen 4, 5, 9 und teilweise 10 stehen nun aber beiden Industriegebieten je unmittelbar angrenzend relativ gleichwertige Arbeiterwohnquartiere mit je großen Siedlungsreserven zur Verfügung. Auch zeigt unsere Untersuchung über korrespondierende Wohn- und Arbeitsorte, daß die in diesen peripher gelegenen Industrien Beschäftigten vorzüglich in den angrenzenden Wohnquartieren wohnen. Unter solchen Verhältnissen ist das Fehlen von guten, je wechselseitig die Industrie- und Wohnzonen des Kreises 11 und des Limmattales verbindenden Verkehrslinien kein eigentlicher Mangel; vielmehr wären geeignete Verkehrsverbindungen aus Gründen der gesamtwirtschaftlichen Wirtschaftlichkeit geradezu uner-

¹ Seit dem 1. Oktober 1952 geben die Sihltalbahn AG Zürich und die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich folgende Gemeinschaftsfahrausweise aus, welche auf der Strecke Leimbach - Bahnhof Selnau der Sihltalbahn und auf dem gesamten Stadtnetz der Verkehrsbetriebe gültig sind: Eine Wochenkarte für 22 Fahrten wöchentlich zu 6 Fr., eine solche für 12 Fahrten wöchentlich zu 3.30 Fr. und Retourbillette mit eintägiger Gültigkeit zu 1.30 Fr. für Erwachsene und —.90 Fr. für Jugendliche von 6-16 Jahren. Damit wurden für die Leimbacher Bevölkerung im Verkehr mit den übrigen Punkten der Stadt die Taxen im Berufsverkehr um durchschnittlich 20% und im übrigen Verkehr um durchschnittlich 25% gesenkt. Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1926 vom 12. September 1952 und Stadtratsprotokoll, Nr. 2116 vom 10. Oktober 1952.

² Vgl.: Die Leimbacher Verkehrssorgen, N.Z.Z., Nr. 727 vom 3. April 1952 sowie unsere Ausführungen auf S. 246 und die dortigen Quellenangaben.

Verbindungen zwischen den größeren Industriegebieten Zürichs
und den hauptsächlichst korrespondierenden Wohnsiedlungszentren

Tab. 28

Wohnzentren	Industriegebiete				
	Oerlikon	Limmatplatz	Escher-Wyss- Platz	Hardplatz	Giesshübel- Utohrücke
	Anzahl der minimal notwendigen Wagenwechsel				
Unterstraß- Oberstraß	—(1)	—(1 - 2)	—(1)	—(1)	—(1)
Oerlikon, Seebach	—	1	1	1	1
Aubrücke, Mattenhof, Affoltern	—	2	2	2	2
Wipkingen	1	—	—	—	—
Höngg	1(2)	—	—	1	—
Altstetten	1(2)	1	1	1	1
Albisrieden	1(2)	1	1	1	1
Industriequartier	1	—	—	1	—(1)
Außersihl	1(2)	—(1)	—(1)	—(1)	—(1)
Wiedikon	—	—(1)	—	—	—
Triemli	—(1)	1	1	1	1
Friesenberg	1	—	1	1	1
Albisgütli	1	—	—	1	—
Wollishofen	—	1	—(1)	—(1)	—(1)

Legende: Die in Klammern aufgeführten Zahlen geben die Anzahl der minimal notwendigen Wagenwechsel — von den entsprechenden Industriegebieten aus — für die besonders ungünstig gelegenen Teilgebiete der aufgeführten Wohnquartiere an. Für eine differenziertere Beurteilung im einzelnen verweisen wir auf Tafel 6, den Linienplan der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich. Auch hier ergeben Spitzeneinsatzkurse teilweise eine günstigere Verbindung.

wünscht, wie späterhin — vgl. S. 252 — noch zu begründen sein wird¹.

Als Letztes sei die Eignung der Linienführung hinsichtlich der Anforderungen des Geschäftsverkehrs in der Innen-

¹ Seit einiger Zeit führen die Verkehrsbetriebe, allerdings außerhalb des ordentlichen Fahrplanes, um 12 Uhr je zwei Direktkurse Albisriederplatz - Escher-Wyß-Platz - Affoltern und Albisriederplatz - Escher-Wyß-Platz - Schwamendingen, sowie um 14 Uhr je einen Kurs auf diesen zwei Strecken in der umgekehrten Richtung.

**Verbindungen bzw. Anzahl der direkten Betriebslinien
zwischen den Zentren der Zürcher Innenstadt**

Tab. 29

Städtische Zentren	Städtische Zentren	Central-Bahnhofquai	Hauptbahnhof-Bahnhofstraße	Paradeplatz	Stauffacher	Bahnhof Enge	Bellevueplatz
Central - Bahnhofquai		*	9	4	2	3	2
Hauptbahnhof-Bahnhofstraße		8	*	4	2	3	3 (3)
Paradeplatz		4	4	*	3	3	4
Stauffacher		2	2	3	*	0 (3)	3
Bahnhof Enge		3	3	3	0 (3)	*	1 (3)
Bellevueplatz		2	3 (3)	4	3	1 (3)	*

Legende: Die eingeklammerten Zahlen geben an, wieviele Linien bei einem einmaligen Umsteigen zusätzlich zu den direkten Verbindungen zur Verfügung stehen.

Für die während der Spitzenzeit diese Strecken durchlaufenden Einsatzlinien, die indessen für den Geschäftsverkehr kaum von Bedeutung sind, verweisen wir auf Tafel 6.

stadt geprüft. Wie Tab. 29 zeigt, werden die wichtigsten Zentren großteils und meist mehrfach durch direkte Betriebslinien miteinander verbunden. Einzig die Strecke Enge-Bellevueplatz wird lediglich durch eine einzige direkte Betriebslinie bedient. Indessen ist die Korrespondenz dieser beiden Zentren im Geschäftsverkehr relativ klein, und dann stehen für diese Verbindung, wählt man den nur geringen Umweg über den Paradeplatz mit einmaligem Umsteigen, je drei Linien zur Verfügung, womit der generelle Umsteigezeitverlust praktisch bedeutungslos wird. Keine direkte Betriebslinie weist einzig die Verbindung Stauffacher-Enge auf. Aber auch zwischen diesen beiden Zentren besteht kein sehr großes Verkehrsbedürfnis, sodaß die heutigen Umsteigeverbindungen über den Paradeplatz oder durch die Stockerstraße vorläufig genügen dürften, zumal auch hier beim Umsteigeverkehr vom und zum Paradeplatz je drei Betriebslinien zur Verfügung stehen. Dennoch bleibt diese Lücke als ein gewisser Mangel offen und wird später einmal so oder anders geschlossen werden müssen, wenn die heute vorherr-

schende Ausdehnung der Geschäftsstadt Richtung Stauffacher und Stockerstraße anhalten sollte.

Schließlich ist hier noch auf ein Charakteristikum des Zürcher Netzes hinzuweisen, welches aus Tab. 29 nicht hervorgeht, indessen aus dem Linienplan (Tafel 6) sehr gut abgelesen werden kann. Es ist dies der Umstand, daß in unserem **I n n e n s t a d t - n e t z** die **Q u e r v e r b i n d u n g e n** **v o l l k o m m e n** **f e h l e n**. Die zwei einzigen in der West-Ost Richtung angelegten Netzlinien: Kaserne-Hauptbahnhof-Central und Bahnhof Enge-Bürkliplatz-BelleVue- - Heimplatz verlaufen am Rande der City; durch diese hindurch führen nur mehr oder weniger in der Nord-Süd Richtung verlaufende Linien. Dies mochte vor dem Einsatz schienenfreier Fahrzeuge im innerstädtischen Verkehr seine gute Begründung haben in der Topographie der Stadt, in der Anlage des Straßennetzes usw. Diese Momente mögen auch heute noch von einiger Bedeutung sein, aber sie ändern nichts an der Tatsache, daß größere Hauptabschnitte der City, so der mittlere Limmatquai, die mittlere Bahnhofstraße und das Gebiet der Sihlporte, um nur die wichtigsten zu nennen, heute nur mit mindestens einmaligem Wagenwechsel und auf so großen Umwegen durch den öffentlichen Verkehr untereinander verbunden sind, daß der Zürcher im allgemeinen vorzieht, diese Strecken zu Fuß zu gehen.

Auf eine Kritik der Linienführung hinsichtlich weiterer Verkehrskategorien (Bahnhof-, Ausflugs-, Besuchs-, Spitalverkehr usw.) sei verzichtet. Diese Verkehrsgruppen sind viel kleiner, weniger zeitempfindlich und auch für die Gestaltung des städtischen Wirtschaftslebens von wesentlich geringerer Bedeutung; den eigentlichen Bereich unserer Verkehrsprobleme berühren sie überhaupt nicht. Zusammenfassend sei festgestellt, daß die Linienführung diesen Verkehrsansprüchen durchwegs genügt; Einzelheiten darüber lassen sich aus einer zweckentsprechenden Kombination des bisherigen Unterlage-materials mühelos herauslesen.

Was nun die **B e t r i e b s d i c h t e**, also den Umfang des quantitativen Angebotes anbelangt, so sei auf Tafel 7 verwiesen¹. Aus einem Vergleich dieser Betriebsdichtekarte mit den Wohnbevölkerungs- und Arbeitsplatzdichtekarten geht deutlich hervor, daß sich die ö r t -

¹ Das aufgezeichnete Angebot ergibt sich aus dem im Winter 1951/52 gefahrenen Fahrplan.

liche Struktur von Betriebsdichte einerseits und Dichte der potentiellen Nachfrage anderseits ausnahmslos ziemlich gut entsprechen, ausgenommen natürlich jene Netzlücken, die bereits aufgezeichnet wurden. Sehr schön übrigens tritt auf dieser Betriebsdichtekarte das typische Bild eines jeden hauptsächlich nach dem Radialliniensystem angeordneten Verkehrsnetzes hervor: die ständig zunehmende Höhe und Dichte des Verkehrsangebotes gegen das Stadtzentrum. Wir möchten auf diese Konzentration des Verkehrs in der City ganz besonders hinweisen, da wir uns mit ihrer Bedeutung — das hohe Verkehrsangebot, einerseits im Verhältnis zur ausgeprägt hohen lokalen Nachfrage, anderseits im Verhältnis zu den Raumverhältnissen in der Innenstadt — noch ausführlich auseinanderzusetzen haben werden.

4. Kapitel

Die zeitliche Gliederung des Verkehrs

Die Schwankungen, die sich zeitlich in der Verkehrsnachfrage ergeben, zerfallen wesentlich in zwei Hauptgruppen. Eine erste Gruppe umfaßt jene Verkehrsschwankungen, die spontan, gesamthaft vereinzelt und jedesmal in verschiedenem Ausmaße auftreten. Sie sind meist begründet durch unerwartete Wetterumbrüche¹, spezielle Veranstaltungen im städtischen Sport- und Vergnügungskalender² usw. Grundsätzlich ist es Aufgabe des innerstädtischen Verkehrs, auch diesen Anforderungen möglichst gerecht zu werden; wir können indessen darauf und auf allfällige diesbezügliche Mängel nicht näher eintreten.

Im Gegensatz zu diesen handelt es sich bei der zweiten Gruppe um regelmäßig und periodisch auftretende, in Bezug auf Größe und Richtung immer wieder gleich verlaufende Schwankungen. In

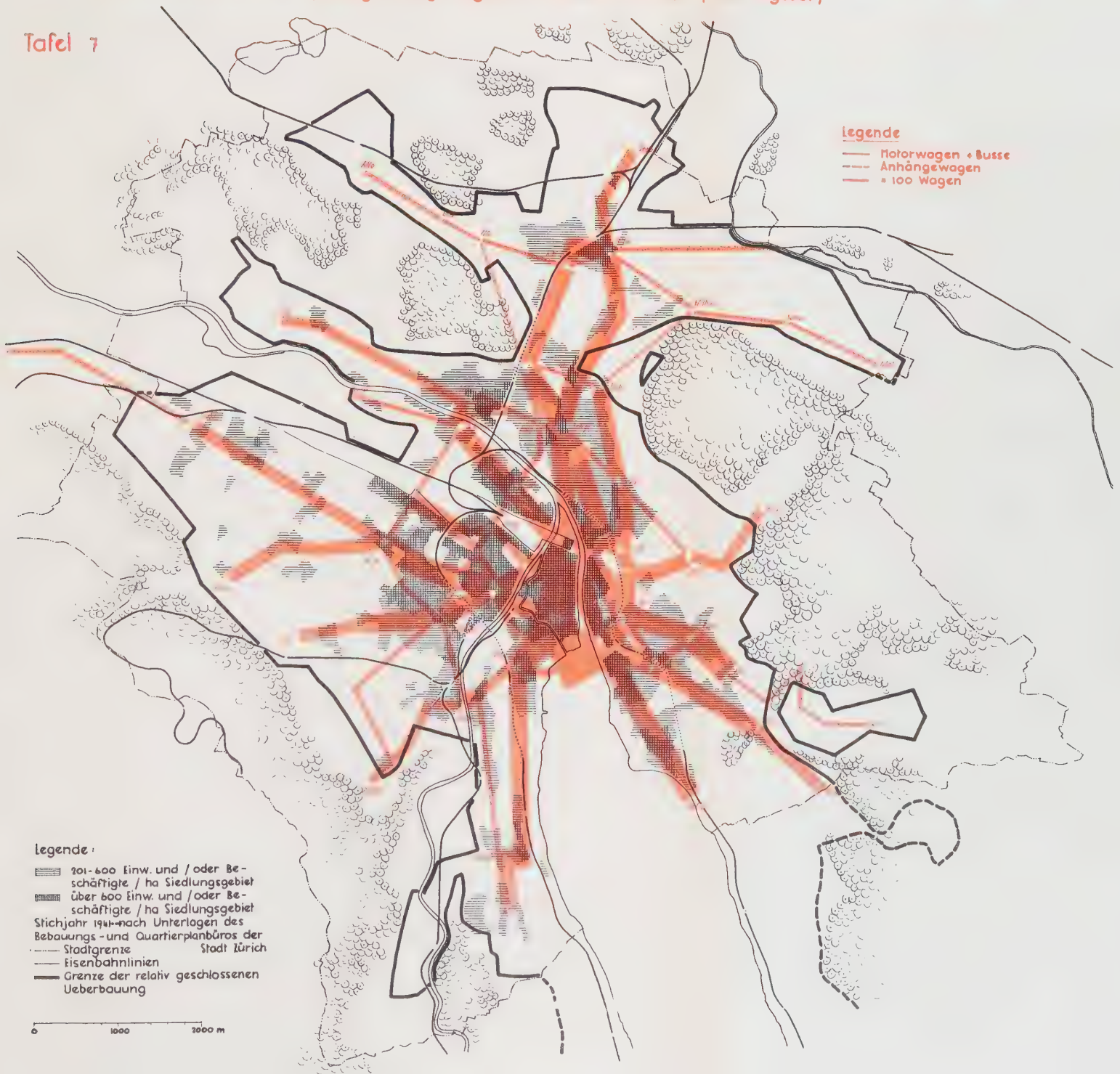
¹ Vgl. Büchi, a.a.O., S. 127 ff., insbesondere S. 131 ff. und Matternsdorff: Untersuchung der den städtischen Verkehr bestimmenden Einflüsse und Nutzanwendung der Ergebnisse bei Verkehrsschätzungen, Diss. Berlin, Berlin 1907, S. 16.

² Vgl. Erhard, a.a.O., S. 153 - 154.

Örtliche Struktur des Tagesverkehrsangebotes der Zürcher Verkehrsbetriebe

(Montag - Freitag: Tageslinien ohne zusätzliches Spitzenangebot)

Tafel 7



Anbetracht der 'dienenden' Rolle¹ des Verkehrs bei der Gewährleistung einer bestimmten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebensform sind deren Daten — teils direkt, teils durch übrige Faktoren modifiziert — auf die Verkehrsstruktur von größtem Einfluß. Da die verkehrsrelevante Eigenart dieser Daten bekannt und also ihr Einfluß auf die Nachfragestruktur vorauszusehen ist, fällt deren Berücksichtigung in den Aufgabenkreis der Angebotspolitik, und es kann überall dort von eigentlichen Mängeln in der Verkehrsbedienung gesprochen werden, wo in dieser Beziehung Nachfrage und Angebot sich über einen gewissen Toleranzbereich hinaus nicht entsprechen, zumal die volkswirtschaftlichen Folgen solcher Disproportionen u. U. denjenigen einer ungenügenden Verkehrsbedienung in räumlicher Hinsicht in keiner Weise nachstehen.

1. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf der mittellangen Welle der Konjunktur

Aus vielen unserer bisherigen Ausführungen drängt sich der Schluß auf, daß grundsätzlich der Konjunkturverlauf auf Umfang und Struktur der Verkehrsnachfrage von Einfluß sein muß. Ein eindrückliches konkretes Beispiel dazu brachte der erste Teil der Untersuchung, wo wir feststellten, daß der Einfluß der allgemeinen Wirtschaftsdepression der dreißiger Jahre so groß war, daß weder technisch, noch wirtschaftlich eine volle Anpassung des Angebotes möglich war. Eine umfassendere Gegenüberstellung von Konjunktur- und Verkehrsentwicklung gibt Tafel 8. In Ermangelung eines Produktionsindexes wurden Stand und Entwicklung der Arbeitslosenzahl als Kriterium der allgemeinen Konjunkturlage genommen. Als Maß der Verkehrsnachfrage stehen lediglich die Zahlen der jährlich gelösten Fahrscheine zur Verfügung, wobei wir in zwei abgeleiteten

¹ So schreibt Jäger, a.a.O., S. 153: «Der Verkehr spielt die Rolle eines Vermittlers, eines Dieners im gesamten Wirtschaftsleben. Er ist daher aufs engste mit diesem verknüpft, wodurch eine gewisse Abhängigkeit zwischen den wirtschaftlichen Schwankungen und der Verkehrsnachfrage entsteht.» Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 134 schreibt: «Da die Verkehrsbedürfnisse ein Ausfluß des wirtschaftlichen Geschehens in einem Verkehrsgebiet sind, so werden sie von seiner Konstanz oder seinem Wechsel betroffen werden und von ihm abhängig sein.»

Kurvenbildern den in diesem Vergleich störenden Einfluß der Netzausdehnung bzw. der Bevölkerungszunahme auszuschalten versuchten. Auf die Methode und Genauigkeit dieses Vorgehens haben wir bereits im ersten Teil dieser Untersuchung hingewiesen. Wenn nun auch der Entwicklungsverlauf dieser beiden Maßstabgrößen — Zahl der Arbeitslosen und Fahrten bezogen auf die Netz- bzw. Bevölkerungseinheit — keinesfalls mit dem Entwicklungsverlauf von Konjunktur und Verkehrsumfang als wirtschaftlich sehr komplexen Erscheinungen identisch ist, so genügen diese Größen doch zur klaren Illustration dessen, was für unsere Untersuchung an diesem vielschichtigen Problem¹ von Interesse ist. So zeigt Tafel 8 deutlich eine ausgesprochen gleichlaufende Entwicklung von Nachfrage- bzw. Verkehrsumfang und allgemeinem Konjunkturverlauf, wobei eine Art 'Phasenverschiebung' zwischen den beiden Kurven beobachtet werden kann, indem die Verkehrsentwicklung derjenigen der allgemeinen Konjunkturlage um ungefähr Jahresfrist nacheilt. Dieses Resultat wird übrigens in jeder Beziehung durch die Ergebnisse einer Reihe von Spezialuntersuchungen über die Konjunktürempfindlichkeit des innerstädtischen Massenverkehrs anderer Städte² bestätigt.

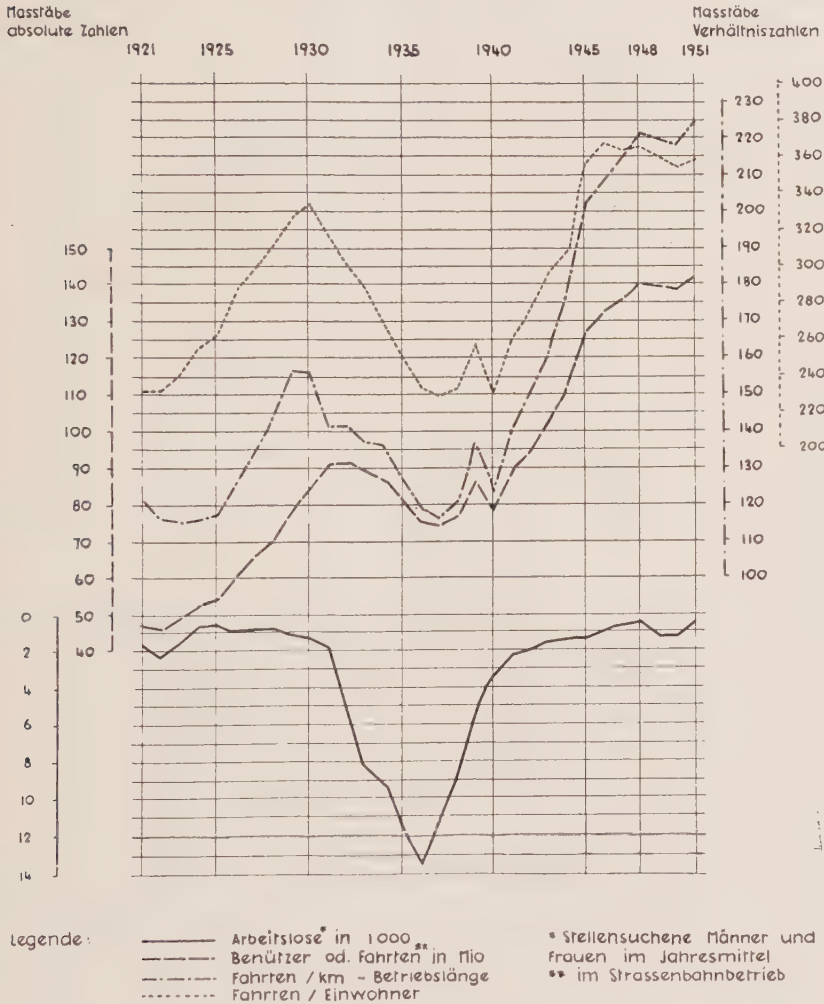
Neben ihrer grundsätzlichen Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit des innerstädtischen Verkehrs — vgl. S. 147 — ist diese Tatsache

¹ Vgl. G r e t s c h: Die Londoner Untergrundbahn-Gruppe, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932, S. 1141 ff.; F r i t z e n: Verkehrsrückgang und Erwerbslosigkeit, Verkehrstechnik, Heft 12, Berlin 1931, S. 156; K r e m e r: Die Konjunktur der deutschen Straßenbahnen, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1937, S. 33; F r i t z e n: Verkehrsrückgang und Arbeitslosigkeit in den Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 19, Berlin 1932, S. 429 und W i l l e n b e r g: Verkehrsspitzen im liniengebundenen Personennahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 7, Berlin 1939, S. 161.

² Neben der von J ä g e r, a.a.O., S. 152-153 aufgeführten mehr allgemeingültigen Literatur, verweisen wir für den innerstädtischen Massenverkehr im besonderen auf die folgenden Arbeiten: O t t o: Innerstädtischer Verkehr und Konjunktur, Diss. Berlin, Berlin 1936; E r h a r d, a.a.O., S. 147 ff. insbesondere Tab. 34 und 35 und Figur 6 und 7; G r i m m, a.a.O., insbesondere S. 18 und das dort festgehaltene Diagramm; S t o c k: Die Nahverkehrsmittel im Vormarsch, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1938, S. 49, zeigt insbesondere mehrere interessante vergleichende Diagramme zur Entwicklung von Arbeitslosigkeit, durchschnittlicher Einkommenshöhe usw. und Verkehrsumfang; W e i s f l o g: Der Personenverkehr der deutschen Straßenbahnen im Jahre 1939, Verkehrstechnik Heft 12, Berlin 1940, S. 173; R u h l m a n n, a.a.O., S. 161 ff.; vgl. auch die in Fußnote 1 auf S. 114 aufgeführte Literatur.

Verkehrsumfang und allgemeine Wirtschaftskonjunktur¹

Tafel 8



der engen und offensichtlichen Konjunkturabhängigkeit des Verkehrsumfanges für unsere Gesamtproblemstellung von ganz besonderer Bedeutung. Die ausgeprägte Hochkonjunktur der letzten Jahre war neben

¹ Zusammengestellt nach den Statistischen Jahrbüchern der Stadt Zürich und den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

den diese Phase im Ablauf der mittellangen Welle der Konjunktur allgemein bedingenden Momenten in großem Ausmaß Produkt ausgesprochen einflußreicher außerordentlicher Faktoren. Zugleich führten ein Teil dieser außerordentlichen Faktoren und auch übrige Momente, wie z. B. die durch die allgemeine Wohnungsnot bedingte große Streuung von Wohn- und Arbeitsstätten, die gleichbleibenden Nominaltaxen der Zürcher Verkehrsbetriebe bei Anstieg des allgemeinen Lohn- und Preisniveaus usw. noch direkt zu einer Ausdehnung der effektiv auftretenden Verkehrsnachfrage. Die heutigen Verkehrsprobleme haben sich also unter Einwirkung einer wirklich außerordentlich großen und wirksamen Zusammenballung verkehrsfördernder Momente herangebildet. Sie sind heute teilweise bereits in Rückbildung begriffen und auch ein künftiger Konjunkturanstieg im Rahmen der mittellangen Welle dürfte, trotz weiterer Entwicklung der Stadt, nicht so bald wieder diese Intensität verkehrsbildender Wirkung aufweisen. Für uns heißt dies zweierlei: erstens dürfen die derzeitigen Verkehrsprobleme nur bei klarem In-Rechnung-stellen dieser Einflüsse als zuverlässige Ausgangsbasis und als Maßstab der künftigen Verkehrspolitik verwendet werden; zweitens steht zu vermuten, daß eine Anpassung der Verkehrskapazität an das prinzipielle Ausmaß der heutigen Anforderungen eine ziemlich zufriedenstellende Verkehrsbedienung auf längere Zeit hinaus sicherstellen dürfte.

2. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf eines Jahres¹

Die Schwankungen der Verkehrsnachfrage im Laufe des Jahres stehen in engstem Zusammenhang mit dem Wechsel der Jahreszeiten. Im Berufsverkehr ergibt sich eine jeweilige Aenderung der Nachfragestruktur dadurch, daß mehrere Betriebe in Abweichung von der allgemeinen Arbeitszeit eine Sommerarbeitszeit kennen, was im Sommer eine relative Verflachung bzw. im Winter eine relative Ueberhöhung der Morgen- und Abendspitzen im Berufsverkehr bringt. Eine

¹ Für eine eingehendere Darstellung verweisen wir auf B ü c h i, a.a.O., S. 128 ff. und auf W e i s f l o g: Der Personenverkehr der deutschen Straßenbahnen im Jahre 1939, Verkehrstechnik, Heft 12, Berlin 1940, S. 173 ff.

leichte Schwankung des Verkehrsvolumens in allen Verkehrskategorien resultiert daraus, daß die Möglichkeit, eine Strecke zu Fuß, mit dem Fahrrad oder Motorrad zurückzulegen, im Sommer einer Straßenbahnfahrt öfter vorgezogen werden dürfte als im Winter¹. Von Einfluß auf andere Verkehrskategorien ist der jahreszeitliche Wechsel im Vergnügungs- oder Freizeitgestaltungskalender der Bevölkerung. So sind im Winter die abendlichen Spitzen von und zu den Unterhaltungsstätten der Innenstadt größer als im Sommer; der sonntägliche Ausflugsverkehr weist je nach Jahreszeit einen anderen Umfang und auch eine andere Struktur auf² usw. Die Verkehrsbetriebe suchen diesen wechselnden Ansprüchen durch die Aufstellung je eines Sommer- und Winterfahrplanes gerecht zu werden³. Ein Vergleich dieser Fahrpläne zeigt vor allem Unterschiede in der tageszeitlichen und räumlichen Struktur des Angebotes bezüglich Fahrplandichte, Behängungsgrad, Betriebsdauer usw. Abgesehen davon, daß sich also diese Probleme weitgehend auf solche der tageszeitlichen Struktur reduzieren, bleiben diese Saisonschwankungen in so engen Grenzen, daß eine entsprechende Gestaltung des Angebotes weiter keine Probleme bietet, denen hier nachzugehen wäre.

3. Die Verkehrsschwankungen im Ablauf einer Woche

Von Montag bis Freitag variieren die Verkehrsgrößen in der Tagesfolge praktisch nicht. Im Unterschied dazu reduzieren sich am Samstag durch den mehrheitlich arbeitsfreien Nachmittag die beiden

¹ Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 154 ff., der diesem Moment sogar im Vorortverkehr, wo die Wegstrecken größer sind, eine gewisse Bedeutung beimißt.

² Wir verweisen hier insbesondere auf den interessanten und an Beispielen reichen Aufsatz von Winter: Verkehrseinnahmen und Wetter, Verkehrstechnik, Heft 11, Berlin 1937, S. 263 ff., der z. B. nachweist, daß der Sonn- und Festtagsverkehr in Umfang und Struktur nicht nur durch das Wetter an diesen Tagen selbst, sondern auch durch dasjenige am Vortage beeinflusst wird, wobei sich Art und Umfang dieses Einflusses je nach Jahreszeit unterscheiden. Ebenso glaubt er einen Einfluß des Zähltagstermines auf den Fest- und Feiertagsverkehr der innenstädtischen Verkehrsmittel feststellen zu können.

³ Innerhalb des Rahmens dieser Hauptfahrpläne wird jeweils durch eine Reihe temporärer Einzeländerungen noch eine gewisse Anpassung an kurzfristigere saisonale Schwankungen — Sommerferien, Weihnachtsverkehr usw. — vorgenommen.

nachmittäglichen Berufsspitzen so stark, daß die Führung von Einsatzkursen und Doppelanhängewagen großteils wegfallen kann; anderseits müssen wegen des größeren Einkaufs-, Vergnügungs-, Ausflugs- und Besuchsverkehrs in den sonst verkehrsarmen Nachmittagstunden durchgehend einige zusätzliche Anhängewagen geführt werden. Der gesteigerte Abendverkehr zwischen Wohngebieten und Innenstadt wird durch die Führung zusätzlicher Anhängewagen in der 20-Uhr-Spitze und eine teilweise spätere Ansetzung des Betriebsschlusses berücksichtigt. Das gleiche Bild, nur weniger ausgeprägt, bieten Nachfrage und Angebot am Sonntagabend, während aus naheliegenden Gründen am Sonntag die Betriebsaufnahme teilweise später erfolgt, Einsatzlinien und -kurse wegfallen und, besonders am Vormittag, zum Teil ein weniger dichter Fahrplan gefahren wird.

4. Die Tagesschwankungen

Auch zur Frage der tageszeitlichen Nachfragestruktur des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs stehen keine Statistiken zur Verfügung. Wir sind deshalb zur Ermittlung der typischen Eigenart der sich täglich wiederholenden Nachfragekurve auf den deduktiven Weg verwiesen. Versuchen wir am Beispiel der Wochentage Montag-Freitag den Berufsverkehr und dessen Einfluß auf die Gestaltung der tageszeitlichen Nachfragestruktur herauszuarbeiten.

Auf Grund von Tab. 26 kann angenommen werden, daß von den in der City Beschäftigten ungefähr 5% im arbeits-eigenen Kreis, ungefähr 45 - 50% in den anliegenden und ungefähr 35% in den übrigen Stadtkreisen wohnen. In einer Ueberschlagsrechnung darf angenommen werden, daß von der ersten Gruppe keine, von der zweiten rund zwei Drittel und von der dritten alle Beschäftigten auf die Benützung von Verkehrsmitteln angewiesen sind. Die Betriebszählung 1939 wies für den Kreis 1 rund 49 000, für die übrigen Gebiete der City rund 20 000 Arbeitsplätze aus. Dementsprechend hätten 1939 rund 46 000 der in der City Berufstätigen für ihre Fahrt von und zu der Arbeit auf die Benützung von Verkehrsmitteln angewiesen sein dürfen. Dabei dürfte der Anteil der Fahrrad- oder Motorfahrzeugfahrer keinesfalls über 8 - 9% betra-

gen haben, denn einerseits sind die Träger freier Berufe, die einen Großteil des Personenautoverkehrs stellen, in unseren Beschäftigtenzahlen nicht enthalten, anderseits ist der Anteil der Radfahrer unter den in der City beschäftigten innerstädtischen Berufspendlern relativ gering. Damit verblieben rund 42 000 in der City Beschäftigte, die für ihre Fahrt zu und von der Arbeit ziemlich sicher die öffentlichen Verkehrsmittel in Anspruch genommen haben dürften. Von den a u s s e r h a l b d e r C i t y B e s c h ä f t i g t e n hält es sehr schwer, eine ähnliche Schätzung vorzunehmen. Die Resultate von Tab. 26 und die Erfahrung des Ortskundigen lassen uns annehmen, daß von diesen durchschnittlich gegen 40% im arbeitseigenen Kreis, ungefähr 20 - 25% in den anliegenden und ungefähr 20 - 25% in den übrigen Stadtkreisen wohnen. Nehmen wir wiederum an, daß von der ersten Gruppe keine, von der zweiten rund zwei Drittel und von der dritten Gruppe alle Beschäftigten für ihre täglichen Berufsfahrten auf die Benützung von Verkehrsmitteln angewiesen sind, so ergibt das für 1939 rund 31 000 Erwerbstätige. Da in der Industriearbeiterschaft und im Verkehr in den Außenquartieren das Fahrrad generell gebräuchlicher ist, sei der Abzug für die Benutzer nicht-öffentlicher Verkehrsmittel auf 30% veranschlagt. Damit blieben rund 22 000 außerhalb der City Beschäftigte, die für ihre täglichen Fahrten zu und von der Arbeit die öffentlichen Verkehrsmittel in Anspruch genommen hätten. Nach dieser Ueberschlagsrechnung, die viele spezielle, sich im gesamten allerdings großteils kompensierende Momente außer acht läßt, waren also 1939 im gesamten rund 64 000 Erwerbstätige oder rund 43% aller Beschäftigten Zürichs für ihre täglichen Berufsfahrten auf die öffentlichen Verkehrsmittel angewiesen.

Rechnen wir jährlich, bei einem Abzug von durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ - 3 Wochen Ferien, $1\frac{1}{2}$ - 2 Wochen Krankheit und 8 auf Arbeitstage entfallenden Feiertagen, mit 46 Arbeitswochen und, auf Grund des Verkaufsverhältnisses der beiden Wochenkartentypen damit, daß 92% dieser Berufstätigen wöchentlich 22, die restlichen 8% wöchentlich 12 Fahrten ausführen, so ergibt sich für 1939 eine Gesamtzahl von rund 61 - 62 Mill. B e r u f s p e n d l e r f a h r t e n. Ihr Anteil am Gesamtverkehr der Verkehrsbetriebe im Jahre 1939 beträgt damit rund 65%. Da in diesem Jahr die Landesausstellung eine merkliche Steigerung der übrigen Verkehrskategorien brachte, dürfte der n o r-

male' Anteil rund 65 - 70% betragen. Dieses Resultat deckt sich ziemlich mit Verkehrszählungsergebnissen anderer Städte ähnlicher Größe; schwanken doch die so ermittelten Anteile zwischen 50% und 75%, wobei die Anteile unter 60% auf Städte entfallen, in denen großteils in durchgehender Arbeitszeit gearbeitet wird¹.

In Anbetracht solch überragender Bedeutung dieser Verkehrskategorie ergeben sich bei der allgemein vorherrschenden täglichen Arbeitszeit von 8.00 bis 11.45 bzw. 12.00 Uhr und von 13.45 bzw. 14.00 bis 18.00 Uhr und des abendlichen Ladenschlusses um 18.30 Uhr in der Gesamtnachfragestruktur vorläufig die folgenden tageszeitlichen Spitzen:

Eine Morgenspitze von ca. 6.30 - 8.00 Uhr (stärkste Ausprägung von 7.30 - 8.00 Uhr)

Eine erste Mittagsspitze von 11.45 - 12.30 Uhr (stärkste Ausprägung von 12.05 - 12.15 Uhr)

Eine zweite Mittagsspitze von 13.20 - 14.05 Uhr (stärkste Ausprägung von 13.45 - 13.55 Uhr)

Eine erste Abendspitze von ca. 17.00 - 19.00 Uhr (stärkste Ausprägung von 18.00 - 18.30 Uhr)

Eine zweite Abendspitze, bedingt durch die Hinfahrt zu Abendveranstaltungen, von ca. 19.20 - 20.15 Uhr (stärkste Ausprägung von 19.40 - 20.00 Uhr)

Die übrigen zumeist kleineren Spitzen von nur lokaler Bedeutung, wie Spitalbesuchs-, Bahnhof-, Marktverkehr usw. sind für uns nicht von Interesse.

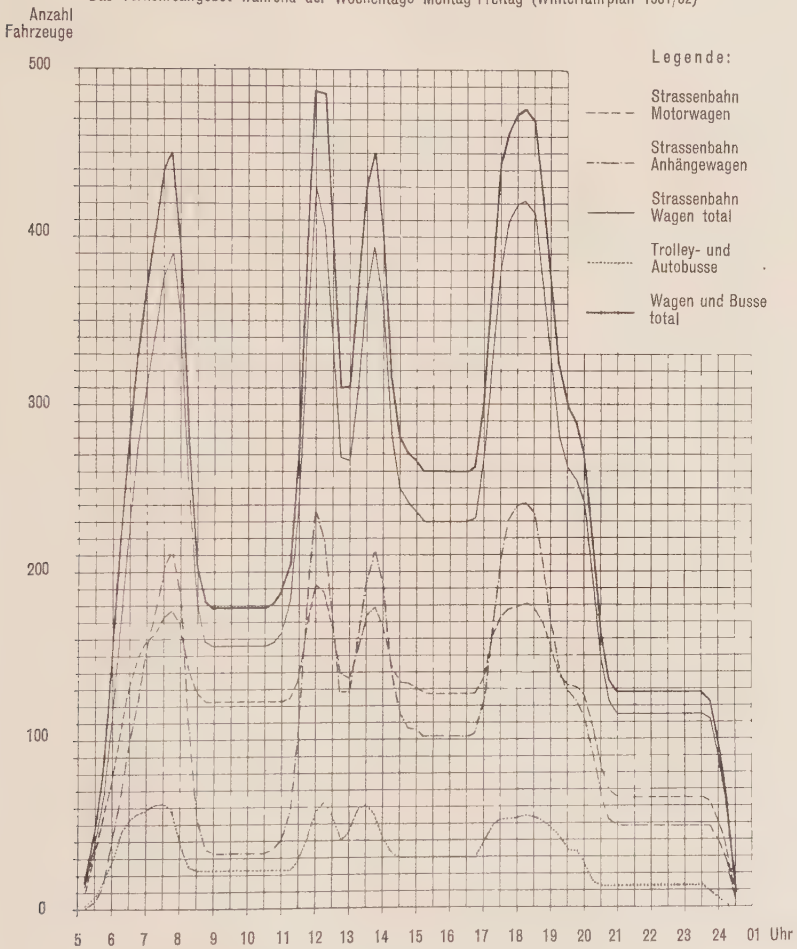
Was die zu diesen Spitzenzeiten vorherrschende Verkehrsrichtung betrifft, so geht aus den Resultaten unserer bisherigen Untersuchung — vgl. Tab. 25 — hervor, daß auf den Haupt- und Verteilerlinien der gesteigerte Verkehr in der 8- und 14-Uhr-Spitze zentripetal, in der 12- und 18-Uhr-Spitze zentrifugal verläuft, wobei die ziemlich ausgeprägte Streuung der Wohnorte in Bezug auf die Arbeitsorte natürlich auch eine gewisse Verkehrssteigerung in der jeweiligen Gegenrichtung bringt. Die Ringlinien weisen in allen vier

¹ Vgl. Erhard, a.a.O., S. 59; Wehner: Grenzen des Stadtraumes vom Standpunkt des innerstädtischen Verkehrs, Diss. Berlin, Würzburg 1934, S. 24; Fritzen: Tarifsenkung und Verkehrssteigerung bei Straßenbahnen, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1932, S. 37; Benninghoff: Berufsverkehr bei der Berliner Verkehrs-A.G., Verkehrstechnik, Heft 13, Berlin 1937, S. 314 und Marks: Verkehrsverstopfung in Großstädten, Ursache und Abhilfe, Verkehrstechnik, Berlin 1937, Heft 2, S. 32.

Tageszeitliche Struktur des Verkehrsangebotes der Zürcher Verkehrsbetriebe

Tafel 9

Das Verkehrsangebot während der Wochentage Montag-Freitag (Winterfahrplan 1951/52)



Berufsverkehrspitzen ziemlich gleichmäßig gesteigerten Verkehr in beiden Richtungen auf. Die 20-Uhr-Spitze bringt praktisch lediglich auf den Zubringer- und Hauptlinien einen gesteigerten Verkehr vorwiegend zentripetaler Richtung.

Wir wenden uns nun der tageszeitlichen Differenzierung des Verkehrsangebotes zu. Tafel 9 zeigt,

daß die Zürcher Verkehrsbetriebe diesen Nachfragespitzen mit einem erhöhten Angebot begegnen. In den ersten verkehrsarmen Morgenstunden werden nur die wichtigsten Linien im 6-Min.-Betrieb befahren. Auf die 8-Uhr-Spitze hin folgt der Uebergang zum allgemeinen 6-Min.-Betrieb, die Führung zusätzlicher Anhängewagen und schließlich der Einsatz von Extrazügen und Extralinien. Diese fahren meist nur einen, seltener zwei Kurse, und etwas später wird der Behängungsgrad wiederum teilweise vermindert. Hingegen wird nunmehr auf allen ganztags befahrenen Linien der 6-Min.-Betrieb aufrecht erhalten. Gegen 11 Uhr wird der ganze Apparat zur Erhöhung des Angebotes von neuem in Bewegung gesetzt und gegen 12.30 Uhr abermals in der geschilderten Weise abgebaut usw., bis nach 20 Uhr wiederum teilweise im 12-Min.-Betrieb gefahren und um Mitternacht der Betrieb eingestellt wird. Das genaue Ausmaß dieser Maßnahmen zeigt Tafel 9. Im Autobus- und Trolleybusbetrieb wird die Kursfolge zu den Spitzenzeiten teilweise bis auf 3 Minuten verdichtet, da diese Verkehrsmittel ohne Anhängewagen verkehren; in den verkehrsarmen Stunden betragen die Wagenabstände bis zu 10 und mehr Minuten und teilweise wird der Betrieb bereits nach 20 Uhr eingestellt, da diese Verkehrsmittel in Zürich vorderhand vor allem auf den weniger verkehrsreichen Außen- und Ringlinien eingesetzt sind.

Stellen wir nun die bisher festgehaltenen Ergebnisse über die tageszeitliche Struktur der Nachfrage einerseits und des Angebotes anderseits einander gegenüber, so ergibt sich folgendes Bild über das jeweilige Verhältnis zwischen der verkehrsarmen Zeit und den vier Spitzenstunden:

Von der Gesamtnachfrage entfallen auf:

die 'übrige' Betriebszeit		die 4 Spitzenstunden	
total	durchs./Stunde	total	durchs./Stunde
32,5%	2,2%	67,5%	17%
Verhältnis:	1	:	7,6

Von dem Gesamtangebot an Wagen entfallen auf:

die 'übrige' Betriebszeit		die 4 Spitzenstunden	
total	durchs./Stunde	total	durchs./Stunde
64,5%	4,3%	33,5%	8,9%
Verhältnis:	1	:	2,1

Es muß nun sogleich hinzugefügt werden, daß das Rollmaterial

in der verkehrsarmen Zeit durchschnittlich nur zu etwa 30% besetzt ist, sodaß der durchschnittlich während der Spitzenzeit nur 2,1 mal größere Rollmaterialeinsatz/Zeiteinheit — vergleichsweise zur effektiven Nachfrage in der verkehrsarmen Zeit — einer ungefähr 7 mal höheren Spitzennachfrage zu genügen vermag. Vergleichen wir damit das entsprechende Nachfrageverhältnis von 1:7,5, so ergibt sich, daß das Spitzenangebot ungefähr um 5-10% hinter der Nachfrage zurückbleiben dürfte. Diese Quote deckt sich ziemlich genau mit der Schätzung der Verkehrsbetriebe¹. Nun aber gibt diese Quote von rund 5-10% nichts anderes an, als den ungefähren und durchschnittlichen Prozentsatz der Differenz zwischen Angebot und Nachfrage, wobei die verglichenen Größen je den Durchschnitt der vier Spitzenstunden und aller Linien darstellen. Da aber die Nachfrage weder auf allen von der Geschäftsstadt ausgehenden Linien, noch innerhalb dieser vier Stunden ohne Schwankung ist, kann diese Differenz bezüglich Ort und Zeit sehr stark variieren. Es sei deshalb am Beispiel der 12-Uhr-Spitze versucht, dieser Frage weiter nachzugehen.

Wir wenden uns an Hand von Tafel 10 zuerst der räumlichen Aufteilung des Mehrangebotes während der Spitzenzeit zu². Ein Vergleich mit Tafel 7 zeigt sofort die große Ähnlichkeit mit der räumlichen Struktur des ordentlichen Verkehrsangebotes, die keine Mängel aufweist. So entsprechen sich denn auch örtliche Struktur der Wohnbevölkerung bzw. der Arbeitsplätze und zusätzliches Verkehrsangebot auf den zugehörigen Linien ziemlich gut, und die räumliche Aufteilung des zusätzlichen Spitzenangebotes gibt zu keiner Kritik Anlaß. Dies trifft auch dort zu, wo der erste Blick Mängel feststellen möchte. So z. B. erfahren die dicht besiedelten Einzugsgebiete der Betriebslinien 1 und 8 im Kreis 4 nur eine geringe zusätzliche Spitzenverkehrsbedienung. Entsprechend dem sozialen Charakter dieses Quartiers haben manche seiner erwerbstätigen Einwohner ihre Arbeitsplätze in den umliegenden Industriegebieten. Dementsprechend ist der Berufsverkehr mit der Innen-

¹ Nach persönlichen Angaben der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

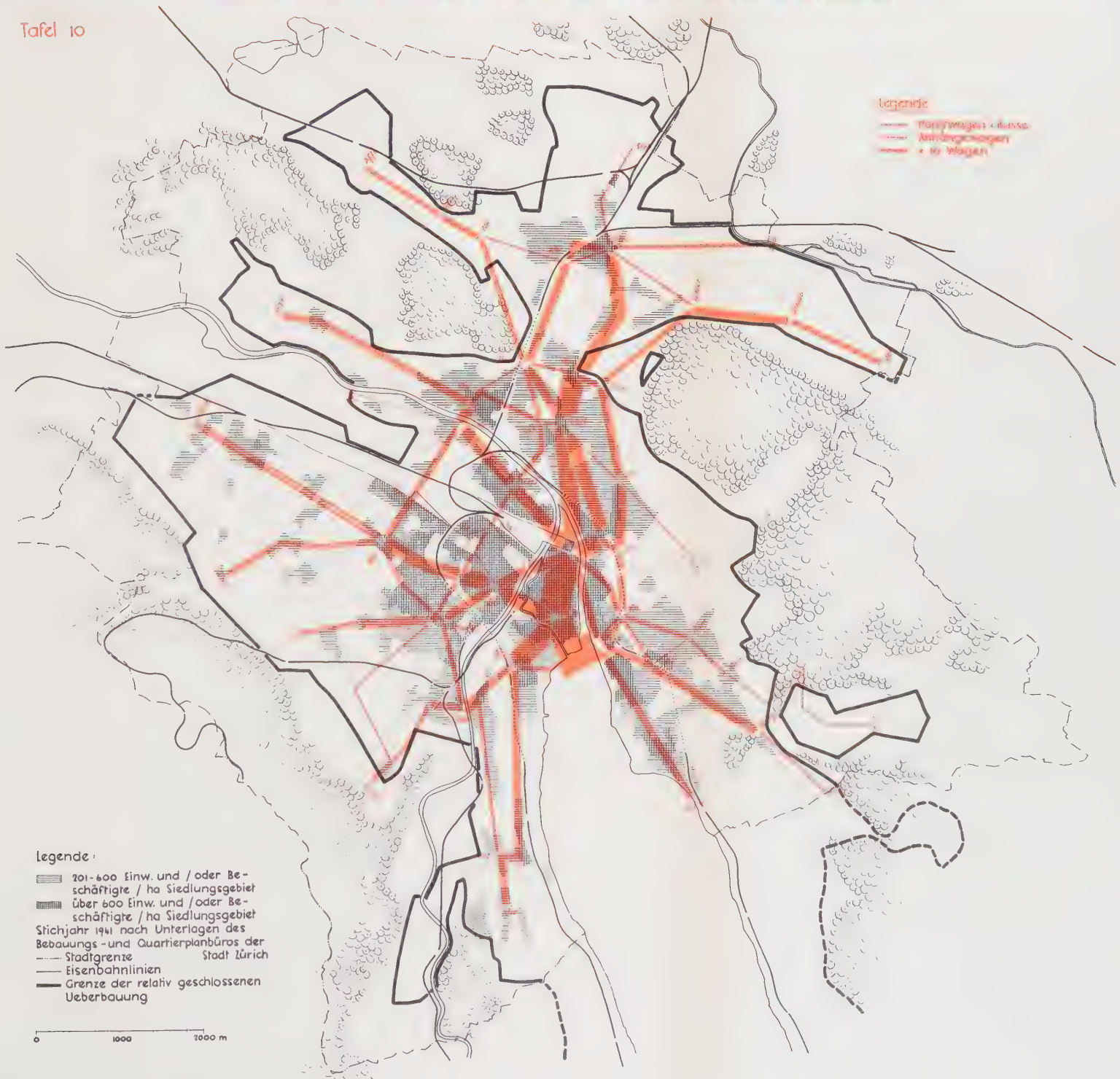
² Wie in Tafel 7, ist dem aufgezeichneten Angebot der Winterfahrplan 1951/52 zu Grunde gelegt.

stadt, verglichen mit anderen Quartieren ähnlicher Bevölkerungsgröße, relativ gering. Weiter ist von Bedeutung, daß von dieser zentralen Wohnlage aus praktisch alle Beschäftigungszentren der Stadt in ziemlich kurzer Zeit erreicht werden können. Damit ergibt sich für die Gesamtheit der erwerbstätigen Bewohner dieses Quartiers eine ziemlich ausgeprägte Streuung der Arbeitsplätze. Eine solche bringt bei generell kurzen Fahrstrecken, wo schon kleinere Distanzunterschiede in der Gesamtreisezeit relativ stark zum Ausdruck kommen, eine ziemliche Verflachung des Spitzenverkehrs aus der Geschäftstadt. Das alles erklärt, warum dieses bescheidene Spitzenmehrangebot tatsächlich den bestehenden Anforderungen genügt. Ein ebenfalls noch relativ geringes, wenn auch absolut erheblich größeres zusätzliches Spitzenangebot fahren die Verkehrsbetriebe den beiden dichtbesiedelten Seeufern entlang nach Seefeld/Tiefenbrunnen und nach Wollishofen. Wir können unmöglich auf alle Gründe dieser Angebotspolitik eingehen. Hier sei nur darauf verwiesen, daß es sich um mehrheitlich typische Mittelstandswohngebiete handelt, daß sich die Arbeitsstätten der Erwerbstätigen aus dem Mittelstand ziemlich gleichmäßig über die ganze Geschäftsstadt verteilen und (Versicherungszentrum Enge und Beschäftigungszentrum Bellevue/Theater/Seefeld) sehr nahe an diese Wohnquartiere heranreichen, was wiederum relativ stark unterschiedliche Berufsverkehrsdistanzen und eine entsprechende Verflachung des Spitzenandranges auf den Linien nach Tiefenbrunnen und Wollishofen bringt. Weiter sind Tiefenbrunnen und Wollishofen Stationen an den beiden Seeuferlinien der Schweizerischen Bundesbahnen. Für den innerstädtischen Verkehr nach Tiefenbrunnen fällt dies nicht sehr ins Gewicht, hat aber für Wollishofen einige Bedeutung, denn dort liegt der Bahnhof unmittelbar im dichtbesiedelten Kerngebiet des Quartiers und ist in ziemlich direkter Linienführung mit den zwei wichtigen Innenstadtzentren Enge und Hauptbahnhof verbunden. Auf beiden Linien wiederum ist der Fahrplan weitgehend auf die Bedürfnisse des Berufspendlerverkehrs zugeschnitten¹. Dieses letzte Moment könnte scheinbar auch für eine allfällige geringere zusätzliche Spitzenverkehrsbedienung des 11. Stadt-

¹ Die linksufrige Bahnlinie weist denn auch ein beachtliches innerstädtisches Berufsverkehrsvolumen auf; vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 69 ff., insbesondere Tab. 14, S. 76 - 77.

Örtliche Struktur des zusätzlichen Spitzenangebotes 11.45-12.50^h der Zürcher Verkehrsbetriebe (Montag - Freitag: Einsatzwagen, -züge, -linien u. Kopplungsanhangewagen an Tageskurve)

Tafel 10



kreises geltend gemacht werden; doch hier sprechen verschiedene übrige Momente für den starken Spitzeneinsatz im Straßenbahn- und Autobusverkehr nach dem Kreis 11: Diese Straßenbahnlinien müssen noch übrige sehr dicht besiedelte Gebiete, so ganz Untersträß, bedienen; dann ist die Einwohnerzahl des 11. Stadtkreises viel höher als diejenige Wollishofens, große Randsiedlungsgebiete sind viel weiter vom Bahnhof Oerlikon entfernt als diejenigen Wollishofens vom dortigen Bahnhof, und schließlich sind diese Straßenbahnlinien die einzige Massenverkehrsverbindung zwischen dem 11. Stadtkreis und dem nächstgelegenen Beschäftigungszentrum Schaffhauserplatz-Stampfenbachstraße.

Mit dem Winterfahrplan 1952/53 ist diese räumliche Differenzierung des Mehrangebotes für die Abendspitze — versuchsweise — durch eine allgemeine Verkürzung der Zugfolge von 6 auf 5 Minuten ersetzt worden. Die Verkehrsbetriebe begründen diese Maßnahme damit, daß das Publikum die Einsatzzüge immer gemieden habe, da sie nicht mit der Liniennummer der entsprechenden Kurslinie bezeichnet werden konnten; diese Einsatzzüge hätten deshalb gleichsam nicht jenes Mehrangebot gebracht, das betrieblich geleistet wurde. Dies mag in gewissem Sinne zutreffen; cum grano salis aber erfüllten diese Einsatzzüge ihre Aufgabe doch weitgehend, denn der Spitzenverkehr setzt sich größtenteils aus Fahrgästen zusammen, die tagtäglich zur gleichen Zeit die gleiche Strecke fahren, und diese kennen 'ihren' günstigsten Wagen sehr wohl, handle es sich nun um einen Kurs- oder Einsatzzug. Man kann denn auch feststellen, daß meist jene Einsatzzüge schwächer besetzt sind, die unmittelbar vor oder hinter einem Kurswagen mit gleichem Endziel fahren, sodaß also vielmehr die Fahrplanlage als die Bezeichnung der Einsatzzüge bestimmend ist. Im übrigen wäre es bestimmt auch kein unlösbares Problem, diese Einsatzzüge in einer den Kurswagen der entsprechenden Linien ähnlicheren Art zu kennzeichnen.

Vor allem ist nun aber darauf hinzuweisen, daß es im Prinzip absolut u n ö k o n o m i s c h ist, ein Mehrangebot für den Spitzenverkehr nicht nach dessen Struktur, sondern entsprechend der Struktur des Verkehrs in der übrigen Tageszeit zu proportionieren; dies ist mit der Einführung des a l l g e m e i n e n 5-Min.-Betriebes geschehen. Dadurch wird auch auf jenen Linien, wo das bisherige Spitzen-

angebot genügte, eine 20prozentige Mehrleistung gefahren. Desgleichen unwirtschaftlich ist diese Lösung ebenfalls für alle Linien, deren Frequenz wohl ein zusätzliches Spitzenangebot wünschbar machte, jedoch an sich keine durchgehende Verdichtung der Zugfolge auf 5 Minuten erforderte; sei es, daß einige wenige Zusatzzüge genügt hätten, sei es, daß die Linie mit altem Rollmaterial oder nur mit Zweiwagenzügen geführt wurde und also durch einen zweiten Anhängewagen an die bisherigen Kurszüge oder mit der Umstellung auf modernes Rollmaterial eine ebenso große Angebotsausweitung viel wirtschaftlicher zu erreichen gewesen wäre. Damit würde nur noch ein Teil der Linien für die Einführung des 5-Min.-Betriebes verblieben sein.

Ein solcher **partieller 5-Min.-Betrieb** wurde von der Betriebsleitung von allem Anfang an abgelehnt. Sie sah als erhebliches Hindernis, daß sich für den Umsteigeverkehr zwischen 5-Min.- und 6-Min.-Betrieb-Linien keine festen Anschlußrelationen mehr ergeben und daß die kurzen Gemeinschaftsstrecken in der Innenstadt alle 30 Minuten durch den Zug einer 5-Min.- und einer 6-Min.-Betrieb-Linie gleichzeitig beansprucht würden, also im Gesamtverkehr auf diesen dichtbefahrenen Strecken die Zeitabstände zwischen den einzelnen Zügen zwangsläufig in gewissen Grenzen schwanken müßten. Diese Mängel oder Unebenheiten im Betriebsablauf wären aber nicht eigentlich neu im Zürcher Straßenbahnverkehr. Es gab schon bisher Strecken, auf denen die Züge zweier Betriebslinien sich — während der ganzen Betriebszeit und zum Teil nach Fahrplan — nicht in gleichmäßigen Abständen folgen, sondern immer paarweise aufeinander aufgeschlossen verkehren. Dies ist nicht unbedingt auf irgendwelche Fahrplanmängel zurückzuführen; ein so komplizierter Fahr- und Streckenbelegungsplan kann gar nicht auf jedem einzelnen Streckenabschnitt und an jedem Verkehrsknotenpunkt zu gleichen Teilen aufgehen. Dazu kommt, daß die Straßenbahn, die ihren Weg mit dem unregelmäßig flutenden übrigen Straßenverkehr gemeinsam hat, bei der allgemein hohen Verkehrsdichte in der Spitzenzeit die Fahrzeit unmöglich immer auf die Minute einhalten kann. Es ist denn auch seit Jahren ein Charakteristikum des Stoßverkehrs, daß — bald da, bald dort — Anschlüsse nicht hergestellt werden können und die Straßenbahnzüge in der Innenstadt schubweise verkehren. Auch die fahrplanmäßige Linienfolge kann dann

nicht mehr gewahrt werden, und oft folgen sich zwei Züge ein und derselben Linie unmittelbar hintereinander oder in viel weiterem Zeitabstand als der Fahrplan vorsieht. Also genau das, was die Verkehrsbetriebe befürchten, gehört effektiv schon seit Jahren — und bei der heutigen Mehrbelastung der Strecken durch den allgemeinen 5-Min.-Betrieb oft besonders ausgeprägt¹ — zum täglichen Bild des Spitzenverkehrs. Damit aber werden die Argumente der Verkehrsbetriebe praktisch hinfällig, und als einziges wirklich spezifisches Merkmal in der Gegenüberstellung von allgemeinem und partiellem 5-Min.-Betrieb bleibt die eingangs dargelegte Aufwandddifferenz zuungunsten des heutigen allgemeinen 5-Min.-Betriebes.

Eine Berechnung der Kostenersparnis bei dieser oder jener Variante eines partiellen 5-Min.-Betriebs ist im Rahmen dieser Untersuchung nicht am Platze. Zum Hinweis, daß es sich allenfalls um beachtliche Summen handeln würde, mag die Tatsache genügen, daß zur Ablösung des bisherigen durch Einsatzzüge verstärkten 6-Min.-Betriebes in der Zeit von 17 - 19 Uhr an den Wochentagen Montag - Freitag im Winterhalbjahr allein an Fahrpersonal rund 45 Mann zusätzlich eingestellt werden mußten, was im Durchschnitt einen jährlichen Mehraufwand von rund einer halben Million Franken ausmacht². Dazu kommen die Kosten für zusätzliches Depot- und Werkstättenpersonal, für Rollmaterial, zusätzlichen Depotraum, elektrische Energie usw.

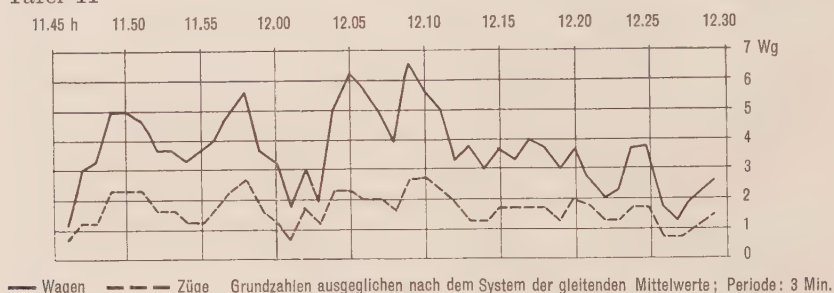
Was nun die Frage der zeitlichen Uebereinstimmung von Angebot und Nachfrage im Berufsspitzenverkehr bei zeitlich feinerer Differenzierung der vorangegangenen Durchschnittsberechnung betrifft, so sei diese ebenfalls anhand des sich zur Zeit der 12-Uhr-Spitze ergebenden Bildes näher geprüft. Da die Mittagspause entweder um 11.45 oder um 12.00 Uhr beginnt, konzentriert sich im Gebiet der Beschäftigungszentren und in deren unmittelbarer Nähe der Haupt-

¹ So stellt h: VBZ — Fünf-Minuten-Betrieb, Volksrecht, Nr. 281 vom 28. November 1952, sachlich absolut zutreffend, wenn auch aus politischen Absichten etwas demagogisch gehalten, fest: «Keine Anschlüsse, dafür viele Verspätungen, Zusammenbruch der Intervalle: Wagenzüge in Rudeln und dann lange nichts mehr — hat das der Trampassagier seit der Einführung des Fünf-Minuten-Betriebes ... nicht täglich erlebt?»

² Angabe des Personaldienstes der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

verkehrsandrang der von 11.45 - 12.30 Uhr dauernden Spitzennachfrage auf die Zeiten von 11.50 - 11.55 Uhr und, besonders ausgeprägt, von 12.05 - 12.15 Uhr, also auf ungefähr eine Viertelstunde oder ein Drittel der Gesamtspitzenzeit. Dieser Hauptandrang wälzt sich dann wie eine Welle von den Beschäftigungszentren gegen die Wohnquartiere hinaus, wo sie sich gegen 12.30 Uhr ausläuft.

Das 12-Uhr-Spitzenangebot am Paradeplatz, Richtung stadtauswärts
Tafel 11

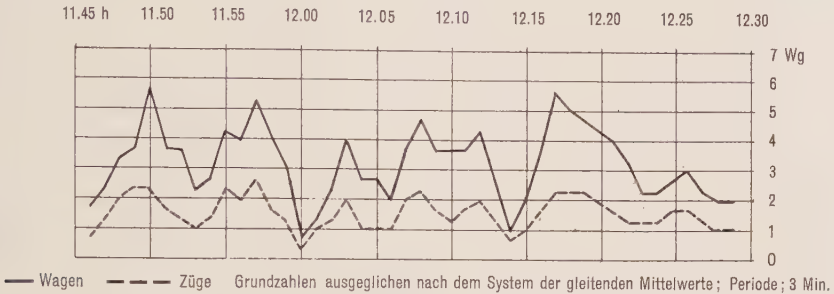


Ueber die entsprechende Angebotspolitik sei anhand zweier Beispiele orientiert¹. Tafel 11 vermittelt ein Bild über die feinere zeitliche Differenzierung des Spitzenangebotes am Paradeplatz. Dieser liegt mehr oder weniger im Zentrum der City, die Nachfragerhöhung wird also jeweils kurz nach der allgemeinen Arbeitsniederlegung auftreten. Das Angebot zeigt denn auch eine Spitze von 11.49 - 11.51 Uhr, darauf hält es sich bis 11.56 Uhr lediglich auf der durchschnittlichen Höhe des Spitzenangebotes, um dann abermals für wenige Minuten anzusteigen. Verursacht wird diese zweite Spitze vor allem durch die vom Stauffacher und Bahnhofplatz her eintreffenden Wagen, die großteils bereits besetzt sind, da sie dort — um ca. 11.50 Uhr — die Beschäftigten aufnehmen, die ihre Arbeit um 11.45 Uhr beenden. Die entsprechenden Funktionen, diesmal in Bezug auf den durch die Arbeitsniederlegung um 12.00 Uhr bedingten Verkehrsandrang, erfüllen die beiden Spitzen um 12.05 und 12.10 Uhr.

¹ Diesen Beispielen liegen Erhebungen aus dem Winter 1948/49 zu Grunde; die Verwendung neuerer Zahlen hätte leicht zu irrtümlichen Resultaten geführt, weil seither in der Innenstadt größere Umbauten im Gange sind, die den Verkehrsablauf behindern.

Das 12-Uhr Spitzenangebot am Central, Richtung stadtauswärts

Tafel 12

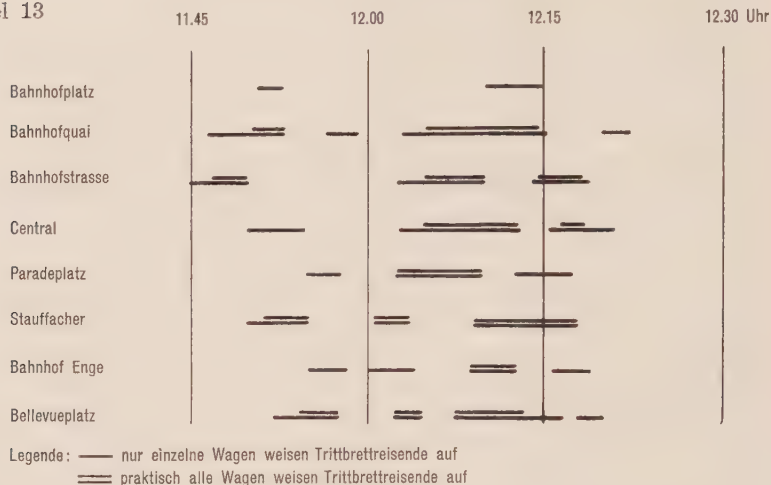


Beide sind etwas höher als die beiden erstgenannten, und die Zäsur zwischen ihnen ist weniger tief und breit. Dies ist auch erforderlich, denn der Verkehrsandrang ist größer und nachhaltiger als um 11.45 Uhr. Tafel 12 gibt die entsprechende zeitliche Differenzierung des Angebotes am Central. Im großen ganzen bleibt das Bild gleich; wiederum zeigen sich die beiden Spitzenpaare, die durch eine deutliche Zäsur um 12.00 Uhr getrennt sind. Indessen verdient eine Tatsache besonderer Erwähnung. Während die beiden Spitzen des ersten Paares wiederum auf ziemlich genau die gleiche Zeit fallen und sich bildlich zwei relativ geschlossene und eindeutige Spitzen ergeben, zeigt sich beim zweiten Paar eine deutliche Verschiebung nach hinten. Sie ist, besonders bei der zweiten Spitze, so ausgeprägt, daß der Hinweis, dieser Platz liege nahezu am Rande der Geschäftsstadt und der Andrang trete hier deshalb relativ spät auf, allein zur Erklärung dieses Phänomens nicht ausreicht. Ebenso bilden sich eigentlich nicht mehr eindeutig zwei geschlossene Spitzen, sondern eher deren vier oder fünf, die dann im einzelnen niedriger und kürzer sind. Darauf ist noch zurückzukommen.

Wir können also eine ziemlich genaue Uebereinstimmung in der Anlage der Differenzierung von Nachfrage und Angebot feststellen. Doch stellt sich nun die Frage, wie weit die quantitative Uebereinstimmung da ist. Halten wir dem festgestellten Differenzierungsgrad des Angebotes die Tatsache gegenüber, daß der weitaus größte Teil der sogenannten Spitzennachfrage von 11.50 - 11.55 Uhr und von 12.05 - 12.15 Uhr anfällt, so wird klar, daß sich die engeren

Die Besetzung der Straßenbahnwagen an den städtischen Zentren zur Zeit der 12-Uhr-Spitze¹

Tafel 13



Nachfrage- und Angebotspitzen quantitativ kaum entsprechen, daß die Spitzenangebote i. e. S. ungenügend sein müssen. Die Bestätigung ist tatsächlich zu sehen: Die Fahrgäste reisen zu dieser Zeit teilweise auf den Trittbrettern mit. Tafel 13, das Resultat längerer Beobachtungen zeigt, daß diese 'Überbesetzung' der Straßenbahnwagen gerade zur engeren Spitzenzeit an praktisch allen großen Verkehrsanfallspunkten der Geschäftstadt auftritt. Als Folge davon müssen die Fahrgäste oft mehrere Züge ihrer Linie abwarten, bis sich für sie Platz findet, was erklärt, daß Tafel 13 zum Teil noch bis 12.20 Uhr 'überbesetzte' Wagen in der City registrieren kann².

Diese offensichtliche Lücke in der Verkehrsbedienung ist nun nicht so sehr eine Frage eines höheren Bestandes an Rollmaterial, Personal usw., als vielmehr eine Frage des richtig pro-

¹ Durchschnittsresultat mehrerer Erhebungen aus dem Winter 1948/49.

² Das gleiche Moment führt bei der 8- und 14-Uhr-Spitze dazu, daß an den relativ nahe der Innenstadt gelegenen Haltestellen wartende Straßenbahnfahrgäste oft einen oder mehrere Züge besetzt vorbei fahren lassen müssen, bis sie von einem aufgenommen und an ihre Arbeitsstätte in der Innenstadt geführt werden können.

portionierten Einsatzes. Grundsätzlich könnte mit einer der Nachfragestruktur noch adäquateren zeitlichen Differenzierung des gesamthaft nicht erhöhten Spitzenangebotes diese Lücke schon erheblich verkleinert werden. Praktisch aber ist dies nur möglich, wenn die Leistungsfähigkeit der einzelnen Linien und Haltestellen in eben diesen Minuten, in denen auf Kosten übriger ein noch dichteres Angebot zu fahren wäre, nicht schon durch den heutigen Einsatz ausgeschöpft ist. Betrachten wir diese Frage am Beispiel der Strecke Bahnhofstraße-Bahnhofbrücke bzw. Bahnhofquai. Auf dieser stärkst frequentierten und für den Berufsverkehr zugleich wichtigsten Strecke Zürichs verkehren in der West-Ost-Richtung von 12.05 - 12.17 Uhr 31 Züge mit insgesamt 77 Wagen. Bei der in dieser Zeit gemessenen durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 7 - 7,5 km ergibt das zwischen Ende des vorangegangenen und Anfang des nachfolgenden Zuges einen durchschnittlichen Abstand von knapp 10 Sek. oder 20 m'. Abgesehen davon, daß diese Strecke in der Gegenrichtung in annähernd gleicher Belastung durch die Straßenbahn befahren wird, daß sie weiter vom allgemeinen, wenn auch hier nicht sehr dichten Straßenverkehr geschnitten wird, genau in ihren Endpunkten, in denen sich die Straßenbahnlinien ohnehin aufgaben und mehrfach überschneiden, finden sich in dieser Zeitspanne Minuten, während derer bis 5 Züge mit bis zu 12 Wagen einen bestimmten Punkt dieser Strecke durchlaufen. Gerade diese Minuten aber sind die Gipfelpunkte der Spitze, in denen durch feinere Differenzierung das Angebot noch erhöht werden sollte; ein Postulat, dessen auch nur teilweise Verwirklichung praktisch ausgeschlossen ist, denn dieser Streckenabschnitt ist wohl nicht nur bereits maximal belegt, sondern eigentlich überlastet². Ein Hinweis darauf ist die Tatsache, daß die hier erreichte mittlere Fahrgeschwindigkeit nahezu nur die Hälfte der normalen, außerhalb der Spitzenzeit durchschnittlich eingehaltenen beträgt. Gerade diese

¹ Nach Erhebung im Winter 1948/49. Die Zugs- und Wagenzahl hat bis heute praktisch nicht geändert. Neuere Zeitmessungen geben keine brauchbaren Resultate wegen der seither im Gang befindlichen Umbauarbeiten. Voraussichtlich dürfte nach dem Umbau dieses Verkehrsgebietes eine etwas günstigere Fahrzeit erreicht werden; vgl. unsere Ausführungen im 8. Kapitel, S. 214 ff.

² Das erklärt die in Tafel 12 feststellbare Verspätung mit der das Spitzenangebot nach 12 Uhr am Central eintrifft.

Reisezeitenvergleich für die Straßenbahnstrecken in der Zürcher Innenstadt¹

Tab. 30

Strecke	durchschnittliche Reisezeit		Reisezeitverlängerung in der Spitzenzeit	
	verkehrsarme Zeit	12 Uhr-Spitze (12.05 - 12.15 Uhr)		
	min/sec	min/sec	min/sec	%
Bahnhofstr.-Bahnhofquai	1/15	1/58	0/43	57
Bahnhofstr.-Central	1/45	3/14	1/29	85
Bahnhofpl.-Bahnhofquai	1/20	2/41	1/21	100
Bahnhofpl.-Central	1/45	2/57	1/12	69
Bahnhofstr.-Paradepl.	3/40	6/02	2/22	65
Bahnhofpl.-Stauffacher	4/15	4/53	0/38	15
Paradepl.-Stauffacher	4/15	5/09	0/53	21
Paradepl.-Bahnhof Enge	3/32	4/04	0/32	15
Paradepl.-Bellevuepl.	3/25	4/02	0/37	18
Central-Bellevuepl.	4/15	4/47	0/32	13
Central-Heimpl.	3/45	4/37	0/52	23

Verminderung der Fahrgeschwindigkeit ist ein allgemeines und sicheres Kriterium dafür, welche Strecken überlastet sind². Sie sind im einzelnen aus Tab. 30 ersichtlich.

Diese Resultate bestimmen, im Verband mit übrigen unserer bisherigen Untersuchungen, jene äußerst wichtige GröÙe, welche «die Grenze der 'Wohnbarkeit' für Pendelwanderer»³ nach den Beschäftigungszentren der Innenstadt genannt werden könnte. Es handelt sich hier um eine Art volkswirtschaftlichen Aktionsradius des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs, dem weitgehend die Funktion einer Begrenzung des geschlossenen Siedlungsraumes ausgesprochen städtischen Charakters zukommt. Ein Vergleich dieser Wohnbarkeitsgren-

¹ Durchschnittsresultate mehrerer Erhebung aus dem Winter 1948/49.

² So schreibt Z ü g e r, a.a.O., S. 323: «Die Verminderung der Geschwindigkeit kann als Maß der Verkehrsstauung oder eine über ihre Verkehrsleistungsfähigkeit hinausgehende Ueberbeanspruchung angenommen werden.» Vgl. auch R u h l m a n n, a.a.O., S. 10 und 11.

³ J ä g e r, a.a.O., S. 145.

zen mit der bestehenden oder geplanten Ausdehnung der Agglomeration zeigt denn auch eventuelle Mängel in der Verkehrsbedienung; Mängel im Hinblick auf die Hauptfunktion des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs: den Berufsverkehr und damit die arbeitsteilige Wirtschaft zu garantieren. Wir haben deshalb in Tafel 14 die Wohnbarkeitsgrenzen, wie sie sich bei der heutigen Verkehrsbedienung und der Annahme einer maximalen Gesamtreisezeit von 30 Minuten¹ zwischen Arbeits- und Wohnort ergeben, für die in den drei Hauptzentren der City Beschäftigten aufgezeichnet.

Außerhalb dieser Wohnbarkeitsgrenzen liegen einmal jene Gebiete, die sich schon bei der Besprechung von Anlage und Ausdehnung des Netzes als 'Stiefkinder' erwiesen haben. Wie der konkrete Grenzverlauf zeigt, könnten sie aber großteils mit wenigen Netzerweiterungen (in diesen Gebieten selbst) relativ leicht als innerhalb der Wohnbarkeitsgrenzen liegende Wohngebiete erschlossen werden. Die Ausschöpfung dieser Möglichkeit ist umso dringlicher, als bisherige Entwicklung und Nutzungsprogramm für den Großteil dieser Gebiete eine beachtliche Erhöhung der Einwohnerzahl ermöglichen. Außerhalb der Wohnbarkeitsgrenzen liegen auf der Süd-West-Seite der Limmat die oberen Wohnlagen von Altstetten und ein Gebietssektor zwischen Albisrieden und Triemli. Die übrigen Gebiete diesseits der Limmat, Albisrieden, Wiedikon, Friesenberg und Wollishofen fallen praktisch voll in die Wohnbarkeitsgrenzen aller drei Hauptbeschäftigungszentren. Dies sei besonders festgehalten, da in diesen Stadtteilen gegen ein Drittel der zum Vollausbau noch fehlenden Bevölkerung Zürichs angesiedelt werden soll.

Ebenfalls genügend, sowohl für den heutigen Bevölkerungsstand als für den im Vollausbau geplanten, ist, hinsichtlich der hier erörterten Komponente, die Verkehrsbedienung zwischen allen drei Hauptbeschäftigungszentren und den Quartieren Seefeld, Hottingen, Flun-

¹ Dieser Wert wird bei geteilter Arbeitszeit allgemein als Maximum genannt; vgl. Erhard, a.a.O., S. 61; Ruhlmann, a.a.O., S. 49; Ertel, a.a.O., S. 37-39; Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 46; Müller: Personenbeförderung im Orts- und Bezirksverkehr, Verkehrstechnik, Heft 34, Berlin 1931, S. 412.

tern und Oberstraß. Daß vom Stauffacher aus die obersten Gebiete von Fluntern in dieser halben Stunde nicht ganz zu erreichen sind, fällt bei der sozialen Struktur dieses Quartiers nicht weiter ins Gewicht. Dasselbe gilt auch für die Verbindung zwischen dem Stauffacher und den äußern Gebieten von Hirslanden (Rehalp); schwerwiegender ist, daß einzelne Gebiete dieses Quartiers ausserhalb der dem Beschäftigungszentrum Bahnhof zugehörigen Wohnbarkeitsgrenze liegen; indessen sind sie mit einem geringen Mehraufwand zu erreichen, sodaß von der mittleren Bahnhofstraße aus bereits das ganze Gebiet erfaßt wird, und ab Paradeplatz, erst recht ab Bellevueplatz, noch größere unbesiedelte Gebiete innerhalb die entsprechenden Wohnbarkeitsgrenzen zu liegen kommen. Auch sieht das Nutzungsprogramm für dieses Quartier nur eine geringe Bevölkerungszunahme vor. Dies gilt ebenfalls für Witikon und Leimbach, die nun allerdings vollkommen außerhalb der den wichtigsten drei Zentren der Stadt entsprechenden Wohnbarkeitsgrenzen liegen.

Es verbleiben Höngg und die Quartiere des 11. Stadtkreises. Die Spitzenverkehrsbedienung Hönggs ab Paradeplatz und Stauffacher kann nur als knapp genügend bezeichnet werden; umfassen die entsprechenden Wohnbarkeitsgrenzen einerseits die am äussersten (West-)Rand gelegenen Siedlungsgebiete nicht mehr, so schließen sie anderseits noch einige unbesiedelte Gebiete Hönggs in sich. Die Verbindung ab Hauptbahnhof ist sehr gut, die Wohnbarkeitsgrenze umfaßt noch relativ große unbesiedelte Gebiete; ein Umstand, dem in Anbetracht der für dieses Quartier zu erwartenden Bevölkerungsentwicklung keine geringe Bedeutung zukommt. Viel ungünstiger ist der Verlauf der den städtischen Hauptzentren entsprechenden Wohnbarkeitsgrenzen im 11. Stadtkreis. Mit Ausnahme der Verbindung zwischen Bahnhofplatz und Seebach, die als mittelmäßig, und derjenigen zwischen Bahnhofplatz und Oerlikon, die als gut bezeichnet werden kann, ist die Verbindung aller Quartiere des 11. Stadtkreises mit allen drei Hauptbeschäftigungszentren der Stadt schlecht und ungenügend. Etwas günstiger gestellt sind lediglich jene Einwohner Affolterns und Schwamendingens, deren Arbeitsplatz nahe

Wohnbarkeitsgrenzen zu Beschäftigungszentren der Zürcher Innenstadt

Tafel 14

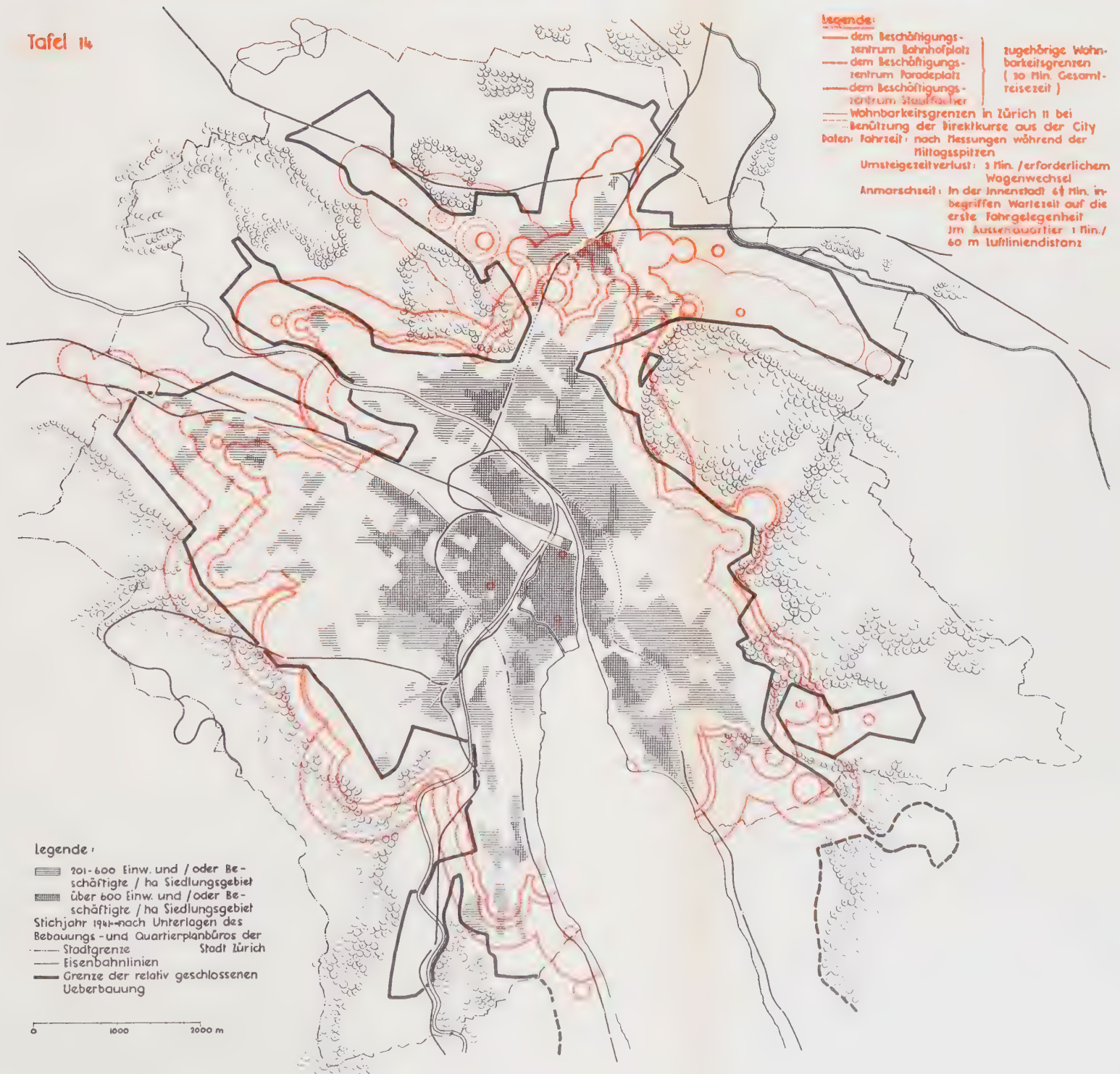
Legende:

- dem Beschäftigungszentrum Bahnhofplatz
- dem Beschäftigungszentrum Paradeplatz
- dem Beschäftigungszentrum Staufacher
- Wohnbarkeitsgrenzen in Zürich II bei Benützung der Direktkurse aus der City
- bahn: Fahrzeit nach Messungen während der Mittagspitzen
- Umssteigezeitverlust: 3 Min. / erforderlichem Wagenwechsel
- Anmarschzeit: In der Innenstadt 6½ Min. inbegriffen Wartezeit auf die erste Fahrgelegenheit im Aussenquartier 1 Min. / 60 m Luftliniendistanz
- zugehörige Wohnbarkeitsgrenzen (30 Min. Gesamt-reisezeit)

Legende:

- 201-600 Einw. und / oder Beschäftigte / ha Siedlungsgebiet
- über 600 Einw. und / oder Beschäftigte / ha Siedlungsgebiet
- Stichjahr 1944 nach Unterlagen des Bebauungs- und Quartierplanbüros der Stadt Zürich
- Stadtgrenze
- Eisenbahnlinien
- Grenze der relativ geschlossenen Ueberbauung

0 1000 2000 m



der vom Bahnhofquartier ausgehenden Spitzenzeit-Direktautobuskurse liegt. Nun ist es wohl so, daß große Teile der im Kreis 11 wohnhaften Beschäftigten in den Oerlikoner Industrien arbeiten; sie benötigen bei den vorhandenen Verkehrsverbindungen im Kreis 11 keinesfalls mehr als 30 Minuten Wegzeit zwischen Wohnung und Arbeitsort. Indessen sieht das Nutzungsprogramm die Ansiedlung eines Fünftels — nach 'revidiertem' Nutzungsprogramm sogar eines Drittels — der zum Vollausbau der Stadt noch erforderlichen Bevölkerung in diesen vier Quartieren des 11. Stadtkreises vor. Dabei dürfte ein hoher Prozentsatz der Beschäftigten dieser zukünftigen Wohnbevölkerung seinen Arbeitsplatz in der City haben; zeigt sich doch diese Erscheinung bereits ausgeprägt bei den Bewohnern der großen, neuen Wohnsiedlungen außerhalb des alten Dorfkernes Schwamendingen¹.

Z u s a m m e n f a s s u n g:

Die Lücken in der innerstädtischen öffentlichen Verkehrsbedienung Zürichs

Unter Berücksichtigung der bei der Untersuchung des Konjunktüreinflusses geltend gemachten Besonderheiten der heutigen Situation können wir — als Grundlage der nachfolgenden Auseinandersetzung mit den Problemen der Verkehrsverbesserung — zusammenfassend folgende Mängel in der Verkehrsbedienung geltend machen:

¹ So ist dem Stadtratsprotokoll, Nr. 1214 vom 7. Juni 1946, zu entnehmen: «Vor allem ist der sogenannte Berufsverkehr in einem nicht voraussehbaren Maße gewachsen. Dabei ist festzustellen, daß von den in Affoltern und Schwamendingen wohnenden Arbeitern und Beamten der weitaus größte Teil — vielleicht 90% — nicht im Quartier Oerlikon, sondern im Stadtzentrum arbeiten.» Vgl. auch die in mehreren graphischen Darstellungen aufgeführten Resultate neuerer Frequenzzählungen in diesem Verkehrsgebiet in: von Salis, Bourgeois, Miescher: Gutachten über «Die öffentlichen Verkehrsverbindungen zwischen Schwamendingen und Affoltern und dem Stadtzentrum von Zürich», Zürich 1949, S. 26 ff.

1. Innenstadt:

- a) Zu lange Fahrzeiten während der Spitzenzeiten ergeben sich vor allem in der unteren und mittleren Bahnhofstraße, im mittleren Limmatquai und den Strecken zwischen Bahnhofstraße und Bahnhofquai bzw. Central.
- b) Quantitativ ist das Verkehrsangebot während der Spitzenzeiten im engeren Sinne des Wortes auf allen Straßenbahnstrecken in der Innenstadt in ziemlich gleichem Ausmaß ungenügend.
- c) Eine Netzerweiterung ist u. U. wünschbar bzw. es besteht keine direkte Verbindung zwischen Sihlporte, mittlerer Bahnhofstraße und mittlerem Limmatquai, sowie zwischen Stauffacher und Bahnhof Enge.

2. Außenquartiere bzw. außerhalb der Innenstadt gelegenes Verkehrsgebiet:

- a) Zu lange Fahrzeiten im Berufsverkehr mit der Innenstadt ergeben sich für die Quartiere: Leimbach, Witikon, Schwamendingen, Affoltern und Seebach, teilweise Oerlikon, Höngg, Altstetten und u. U. Wollishofen und Fluntern.
- b) Quantitativ ist das Verkehrsangebot im Berufsverkehr von der Innenstadt nach allen Außenquartieren — vergleichsweise in kleinerem Umfange variierend — ungenügend; ausgenommen die von den Linien 1 und 8 bedienten Teile Außersihls.
- c) Netzerweiterungen, d. h. die Eröffnung neuer oder die Verlängerung bestehender Linien dürfte nötig werden im Grenzgebiet zwischen Hirslanden und Riesbach Richtung Zollikon, im Grenzgebiet von Wollishofen gegen Kilchberg (eventuell im Wollishoferberg), nach Leimbach, in Wiedikon oberhalb der Haltestelle Binz und oberhalb des Friedhofes Sihlfeld, im Gebiet zwischen Triemli und Albisrieden, in Oberaltstetten und späterhin eventuell im Gebiet des 11. Stadtkreises.

II. Möglichkeiten und Probleme der Verbesserung der innerstädtischen öffentlichen Verkehrsbedienung

Vorbemerkung

Im Vorangegangenen haben wir die Mängel in der innerstädtischen Verkehrsbedienung als Differenz zwischen Angebot und Nachfrage herausgearbeitet. Im Folgenden nun stehen als wirtschaftliche Probleme jene Fragen zur Betrachtung, die sich bei einer allfälligen Behebung dieser Differenzen stellen dürften, d. h. erkannt und — so oder anders — gelöst werden müssen. Dabei ergeben sich je nach dem Standpunkt des Beschauers **zwei Problemkreise**.

Zum ersten, einfacheren Problemkreis gelangen wir, wenn wir Stand und Entwicklung der die Nachfrage verursachenden Faktoren und die sich daraus ergebenden Anforderungen, die **Nachfrage**, als **Datum** nehmen. **Ziel und Problem** wird damit, jenen **Weg unmittelbaren verkehrspolitischen Vorgehens** zu finden, auf dem eine den gegebenen Daten entsprechende Verkehrsgestaltung möglichst wirtschaftlich-rationell erreicht wird.

Der **zweite**, komplexere Kreis öffnet sich uns, wenn wir, entsprechend auch der volkswirtschaftlichen Funktion und Bedeutung des Verkehrs, zum eigentlichen Ziel jedes Wirtschaftens gehen. **Unter dem Kriterium der größtmöglichen Wirtschaftlichkeit der Gesamtwirtschaft** werden dann in der Aufgabe, die Nachfrage/Angebots-Differenzen zu beheben, überhaupt **alle** die Verkehrssituation bestimmenden **Faktoren** zu **Variablen**; konkrete Siedlungsstruktur, Wirtschafts- und Gesellschaftsorganisation usw. sind damit nicht mehr Datum, sondern, wie die Verkehrsgestaltung, Objekt der Wirtschaftspolitik, wenn auch ihrer momentanen Ausprägung in der konkreten Ausgangslage für die Orientierung einer solchen Verkehrspolitik i. w. S. eine gewisse einschränkende Bedeutung zukommt.

Rein äußerlich ist die Zweiteilung nicht auf die folgenden Dar-

legungen unserer Untersuchung übertragen, sie ist aber insofern für deren Aufbau maßgebend, als, nach einem ersten Abschnitt über Grundlagen zur Oekonomie des Verkehrs, der zweite Abschnitt all jene Möglichkeiten und Objekte der Wirtschaftspolitik aufführt, die der engere Gesichtskreis, — die Verkehrspolitik i. e. S. — kennt; diejenigen, die entsprechend dem zweiten Gesichtskreis zusätzlich zu Objekten der Verkehrspolitik werden können — Verkehrspolitik i. w. S. — bringt der dritte Abschnitt dieser Ausführungen. Die Beurteilung der erörterten Möglichkeiten indessen soll in beiden Abschnitten nach Kriterien beider Gesichtskreise erfolgen. Eine systematisch reine Zweiteilung wäre hier nicht angezeigt. Einmal würde dies zu viele Wiederholungen bringen, und dann müßte eine geschlossene Darstellung jenes zweiten weiteren Kreises zugleich auch einige Fragen mit umfassen, die noch einer grundsätzlichen theoretischen Abklärung harren. Dies kann nicht unsere Aufgabe sein. Diese letzte Feststellung wäre u. U. ein Argument, auf die Erörterung solcher Fragen überhaupt zu verzichten. Dennoch betrachten wir eine prinzipielle Berücksichtigung solcher Zusammenhänge als unerlässlich. Wenn für den Nationalökonom ganz allgemein das Postulat gilt, über dem Speziellen das Allgemeine, füglich: das Eigentliche, das Endziel allen Wirtschaftens, nie aus den Augen zu verlieren, so wird dies bei der Behandlung von Verkehrsfragen geradezu zur wesentlichen Verpflichtung, denn bei der gesamtwirtschaftlichen Funktion gerade des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs ist — auch bei noch so 'reiner Verkehrspolitik' — eine weitreichende und entscheidende Mitgestaltung der Gesamtwirtschaft überhaupt nicht zu vermeiden. Dies ist auch der Grund, weshalb die Erörterung dieser Verkehrspolitik i. w. S. selbst für den 'Nur-Verkehrspolitiker' unerlässlich ist, denn bei den unabdingbaren und weitgehend bekannten Wechselwirkungen zwischen Verkehrsgestaltung einerseits und Wirtschafts- und Siedlungsgestaltung anderseits, werden gerade diese jeder Verkehrspolitik eigenen Konsequenzen weitgehend darüber entscheiden, welche Verkehrsprobleme — und es werden im Laufe der nicht abbrechenden Entwicklung früher oder später, so oder anders, zwangsläufig neue Verkehrsprobleme auftreten — sich späterhin dem Verkehrspolitiker stellen und welche Wege zur Lösung dieser Probleme dann der Verkehrspolitik offen stehen.

In U m k e h r u n g unserer bisherigen primär verkehrsorientierten Betrachtung können solche Konsequenzen verkehrspolitischen Vorgehens — sei es offen oder versteckt — u. U. Zweck, zumindest Mit-Programmpunkte einer bestimmten Verkehrspolitik werden. Diese Möglichkeit, V e r k e h r p o l i t i k a l s M i t t e l, führte ja gerade zur Ueberführung des Verkehrs in die öffentliche Hand, und sie ist in einem Gemeinwesen, das in seiner modernen Prägung als interventionistischer Sozialstaat notwendigerweise Träger vieler und unterschiedlichster Interessen ist, noch um etliches aktueller. Wenn wir uns im folgenden konkreten verkehrspolitischen Maßnahmen zuwenden, geraten wir also in ein r e i c h e s und zugleich s e h r k o m p l e x e s, über das Prinzipielle hinaus nur in gewissen engen Grenzen überschaubares S p a n n u n g s f e l d. Wir werden seine Reichhaltigkeit im einzelnen nie voll ausschöpfen können und uns mit wenigen Hauptzügen begnügen, nachdem wir hier auf die Weitläufigkeit und die komplexe Struktur des ganzen Problemkreises generell verwiesen haben.

In diesem Zusammenhang stellt sich im Grunde die grundsätzliche Frage, wieviel und in welcher Art eine wissenschaftliche Betrachtung zur Klärung von Fragen konkreten wirtschaftspolitischen Vorgehens überhaupt beizutragen hat. Wie wir soeben gesehen haben, ist gerade im öffentlichen innerstädtischen Verkehr u. U. die ganz konkrete Frage «was soll getan werden?» in Praxi nicht selten eine weitgehend allgemein-politische. Unter diesen Umständen kann es nicht Aufgabe der ökonomischen Wissenschaft sein, «der praktischen Wirtschaftspolitik bestimmte Ziele zu setzen, oder, was im Grunde dasselbe bedeutet, eindeutige Weisungen, die ja stets von bestimmten Zielsetzungen ausgehen, zu geben. Praktische Stellungnahme kann nicht rein wissenschaftlich begründet werden. In der praktischen Wirtschaftspolitik werden die Entschlüsse nicht allein nach Erwägungen der rein ökonomischen ratio gefaßt; im Spiele stehen meist auch Interessen, die außerhalb des wissenschaftlichen Bereiches, der wissenschaftlichen Begründung und der wissenschaftlichen Vertretung liegen. Hingegen fällt meines Erachtens in den Kreis der wissenschaftlichen Untersuchung wirtschaftspolitischer Probleme — ja bildet hinsichtlich der praktischen Wirtschaftspolitik die eigentliche Aufgabe der ökonomischen Wissenschaft — die Erörte-

rung der Wege, die zu den gewünschten Zielen führen, der Mittel, die zu ihrer Verwirklichung ergriffen werden müssen, oder, was dasselbe bedeutet, die Erkenntnis der Folgen, die sich beim Begehen bestimmter Wege und bei Verwendung gewisser Mittel notwendigerweise einstellen»¹. Diese Richtlinien und Vorbehalte bestimmen weitgehend Inhalt und Charakter der folgenden Ausführungen, die zur Aufgabe haben, die Möglichkeiten, die entweder Gegenstand der allgemeinen ziemlich lebhaften Diskussion sind, oder diejenigen, die u. E. in Betracht gezogen werden können und müssen, unter Hinweis auf deren wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgewirkungen darzustellen und zu besprechen.

¹ Saitzew, a.a.O., S. 83.

1. Abschnitt

Die ökonomische Struktur des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs

Vorbemerkung

Wenn wir uns im Folgenden der ökonomischen Struktur des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs zuwenden, so betrachten wir es nicht als unsere Aufgabe, eine genaue Analyse der Kosten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich unter diesem Gesichtspunkt vorzunehmen. Dies aus folgenden Gründen: Relevant in unserem Zusammenhang sind lediglich die *Hauptzüge* der Kostenstruktur, das ökonomisch Charakteristische im Aufbau des Unternehmens und im Ablauf des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs; relevant hinsichtlich einer ökonomischen Spezifikation der Probleme der Verkehrsbedienung im allgemeinen und hinsichtlich einer diesen ökonomischen Wesenszügen möglichst gerecht werdenden und damit wirtschaftlichen Lösung unserer speziellen Verkehrsprobleme im besonderen. Selbst aber wenn eine genaue spezielle Kostenanalyse wünschbar wäre, wobei solchen 'genauen' Berechnungen a priori kritisch begegnet werden muß¹, so ist eine spezielle und detaillierte Berechnung der Kostenstruktur im heutigen Zeitpunkt unmöglich bzw. als Grundlage langfristiger Maßnahmen, wie dies im vorliegenden Fall ihr Zweck wäre, wertlos. Dazu eine kurze Begründung. Bekanntlich war die tageszeitliche Struktur der Nachfrage und der Verkehrsleistungen während der

¹ Die Kostenzuteilung in die einzelnen Kategorien ist oft eine Ermessensfrage, womit die 'Genauigkeit' einer speziellen Kostenanalyse weitgehend illusorisch ist; vgl. *Saitzew*, a.a.O., S. 41; *Erhard*, a.a.O., S. 83 und 88; *Liedemann*, a.a.O., S. 59; *Acworth*: Grundzüge der Eisenbahnwirtschaftslehre, Wien und Berlin 1926, S. 46; *Bergmann*: Die Linienkostenrechnung im Nahverkehr; Verkehrstechnik, Heft 16, Berlin 1941, S. 281 ff., sowie *Neumark*: Zur Verkehrspolitik im Interventionsstaat der Gegenwart, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 3. Jg., Nr. 3, S. 203 und die dort aufgeführte Literatur.

Kriegs- und Nachkriegsjahre außerordentlich, im gewissen Sinne 'unnatürlich'. Dies und andere im Entwicklungsabriß erwähnte Umstände — die teilweise und ständig unterschiedliche Verwendung von Ersatzmaterial, der Kapitalverzehr in den Kriegsjahren, der heute durch ein erhöhtes Bau- und Unterhaltsvolumen ausgeglichen wird usw. — beeinflussten selbstverständlich die Kostenstruktur der letzten Jahre im Sinne einer außerordentlichen Gestaltung. Eine Aenderung der gesamten Kostenstruktur brachten auch die durch fortschreitende Geldentwertung und durch besonders rege staatliche Intervention während des Krieges bedingten Verschiebungen im Preisgebäude. Aber auch der heutige Stand der Kostenstruktur kann nicht als repräsentativ betrachtet werden, da kaum anzunehmen ist, daß sich diese Entwicklung mehr oder weniger auf dem heutigen Niveau stabilisiert. Auch darf nicht übersehen werden, daß bei dem starken Einfluß außerordentlicher Faktoren die Nachfragestruktur bis vor kurzem und teilweise noch heute in gewissem Sinne widernatürlich ist und voraussichtlich in absehbarer Zeit das 'normalerweise' im Konjunkturverlauf erfolgende Schwankungsausmaß übertreffende Modifikationen erfahren dürfte, die ihrerseits nicht ohne merkliche Rückwirkungen auf die Kostenstruktur bleiben werden. Die letzte verbleibende Möglichkeit, auf die Kostenstruktur während der letzten Vorkriegsjahre zurückzugreifen, ist ebenfalls zu verwerfen, denn auch diese könnte in den eine spezielle Kostenanalyse rechtfertigenden Einzelheiten nicht als repräsentativ betrachtet werden; Niveau und Struktur des Preisgebäudes werden nicht mehr auf jenen Stand zurückkehren, der Verkehr hat sich mehr als verdoppelt, alle Betriebe sind — vergleichsweise unterschiedlich — gewachsen, in allen Betriebszweigen sind seither neue, zu den alten gänzlich unterschiedliche Betriebsmittel eingesetzt worden usw. Dies die Momente, die uns veranlassen, von der Herausarbeitung einer speziellen Kostenstruktur der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich Abstand zu nehmen.

5. Kapitel

Allgemeine Betrachtungen zur Kostenstruktur; ihre typischen Wesenszüge und deren allgemeine Bedeutung

Das entscheidende ökonomische Merkmal eines jeden Bahnunternehmens — und der weitaus größte Teil der Betriebs- und Verkehrsleistungen der Zürcher Verkehrsbetriebe entfällt nach wie vor auf den Straßenbahnbetrieb — ist die **Fixkostenstruktur**. Nun ist das Phänomen der fixen Kosten als solches kein spezifisches Charakteristikum der Bahn- oder Verkehrsunternehmen¹. Kennzeichnend für sie ist indessen die relativ hohe Anteilsquote der fixen Kosten an den Gesamtkosten und Art und Größe der einzelnen Fixkostengruppen. Während die Fixkosten im allgemeinen größtenteils durch die Kapitalintensität bedingt sind, ist diese in den öffentlichen Verkehrsunternehmen oft relativ gering; dafür spielen eine Reihe anderer Ursachen, wie z. B. besondere rechtliche Faktoren, politische Rücksichten usw., dann die Struktur der Nachfrage im Zusammenhang mit der betrieblich bedingten marktpolitischen Eigenart des Verkehrs — vgl. S. 72 — eine ausgeprägte Rolle². Gerade diesen Momenten scheint, nach den vorhandenen Untersuchungen zu schließen, im innerstädtischen öffentlichen Verkehr eine besonders große Bedeutung zuzukommen. So sind nach S u t e r³ von den Fixkosten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich um die Wende der dreißiger Jahre nur rund 22%, nach F a h m⁴ für die Berner Verkehrsbetriebe während der letzten Zwischenkriegsjahre nur rund 17% der Fixkosten auf die Kapitalintensität zurückzuführen, während die entsprechenden Anteile für die Schweizerischen Bundesbahnen beispielsweise nach F i s c h e r⁵ und S t a f f e l b a c h⁶ rund

¹ Vgl. S a i t z e w, a.a.O., S. 16.

² Vgl. S a i t z e w, a.a.O., S. 38 ff. und B ü c h i, a.a.O., S. 46.

³ A.a.O., S. 9.

⁴ A.a.O., S. 72 und 77.

⁵ Die Personalfahrpreise der Schweizerischen Bundesbahnen 1914 bis 1920, Bd. 3 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von S a i t z e w, Zürich 1924, S. 26.

⁶ Normalgütertarif und Kostenstruktur der Schweizerischen Bundesbahnen 1904—1920—1937, Bd. 29 der Zürcher Volkswirtschaftlichen Forschungen, herausgegeben von S a i t z e w, Zürich 1939, S. 69.

50% bzw. 42% betragen sollen. Die große Bedeutung der außerhalb der — direkten — Verursachung durch die Kapitalintensität stehenden Fixkostengruppen für die Eigenart der Kostenstruktur des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs wird sofort klar, wenn man weiß, daß der Anteil aller Fixkosten an den Gesamtkosten rund 75% beträgt; kommt doch S u t e r¹ auf einen solchen von 78%, F a h m² auf einen solchen 85% und L i e d e m a n n³, in einer Arbeit über die Große Berliner Straßenbahn aus den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts, auf einen solchen von 72%, trotzdem damals die nahezu proportional variablen Elektrizitätskosten einen viel größeren Anteil an den Gesamtkosten ausmachten. Umgekehrt liegen hier nun die Anteile für die Schweizerischen Bundesbahnen deutlich tiefer, werden sie doch von F i s c h e r⁴ und S t a f f e l b a c h⁵ mit rund 61% bzw. 70% angegeben. Diese Struktur der Fixkosten hinsichtlich ihrer 'Quellen' und deren gesamthaft hoher Anteil bei den Straßenbahnunternehmen läßt annehmen, daß der F i x k o s t e n a n t e i l auch im A u t o b u s- und T r o l l e y b u s b e t r i e b, trotz der vergleichsweise etwas geringeren Kapitalintensität, noch ausgesprochen h o c h sein dürfte. Die Berechnungen F a h m s⁶ ergeben denn auch diesbezügliche Fixkostenanteile von rund 70 - 80%. Es ist also mit guter Sicherheit und ohne von der absoluten Genauigkeit der verschiedenen Berechnungen zu sehr abzuhängen, anzunehmen, daß der Anteil der Fixkosten an den Gesamtkosten des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs Zürichs, unbeschadet der verschiedenen Betriebszweige und ihrer Leistungsanteile am Gesamtverkehr, als ausgesprochen hoch zu bezeichnen ist.

Diese Fixkosten, die durch den Ausbau der Verkehrsanlagen anfallen, bleiben von unveränderlicher Höhe, wie groß auch das effektive Angebot sein mag, so lange dieses die durch den Ausbau der Verkehrsanlagen gegebene Kapazitätsgrenze, das relative Intensitätsmaximum⁷, nicht überschreitet. Dabei gehören unter 'Verkehrsanlagen'

¹ A.a.O., S. 11.

² A.a.O., S. 77.

³ A.a.O., S. 60; vgl. auch H ö h n, a.a.O., S. 27.

⁴ A.a.O., S. 26.

⁵ A.a.O., S. 69.

⁶ A.a.O., S. 83 ff. und 95 ff.

⁷ Vgl. S a x: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Berlin 1918, Bd. I, S. 79 und F i s c h e r, a.a.O., S. 10.

in diesem weiten Sinne des Wortes neben Verkehrsnetz, Wagenpark usw. auch die allgemeine Verwaltung, der Betriebspersonalbestand usw. Die restlichen Kosten variieren mit dem Umfang der Verkehrsleistungen, teils proportional, teils unterproportional. Die *Verkehrsleistungseinheitskosten* setzen sich also zusammen aus den auf die einzelne Leistungseinheit entfallenden *Fixkostenanteilen*, auch *Anteilkosten* genannt, deren Höhe damit innerhalb derselben Intensitätsstufe reziprok zum Verkehrsumfang variiert, und den durch jede Leistungseinheit zusätzlich verursachten Kosten, den *Sonderkosten*¹, die je Leistungseinheit relativ konstant sind. Dies bewirkt, daß sich mit steigendem Verkehrsumfang innerhalb einer relativen Intensitätsstufe degressive Einheitskosten ergeben. Dabei ist diese Kostendegression um so ausgeprägter, je höher sich der Anteil der Fixkosten an den Gesamtkosten stellt, so daß in Anbetracht der sehr hohen Fixkosten im innerstädtischen öffentlichen Verkehr die Anteilkosten als die «spezifischen Kosten»² zu bezeichnen sind. Mit dem Moment nun, wo die Verkehrsintensität das relative Maximum überschreitet und der Uebergang in eine neue Intensitätsstufe erfolgt, treten neue zusätzliche Fixkosten auf. Entsprechend der vorerst geringen Nutzung dieser kostenmäßig von allem Anfang an voll anfallenden Kapazität, ergeben sich höhere Anteils- und entsprechend höhere Einheitskosten, die dann ihrerseits mit Zunahme der Verkehrsintensität sinken, bis diese abermals das — neue — relative Intensitätsmaximum erreicht usw. Im konkreten Geschehen ist nun aber die Ablösung der einzelnen Intensitätsstufen, die entsprechende Kostendegression usw. nicht so klar und deutlich zu erkennen, denn, entsprechend der Natur der einzelnen Fixkostengruppen, sind die diesen entsprechenden Intensitätsstufen von unterschied-

¹ J ä g e r, a.a.O., S. 258: «Vgl. S a i t z e w, a.a.O., S. 42. Der Kostenaufbau einer Leistungseinheit wird dort in der folgenden Formel ausgedrückt:

$$\text{E.K.} = \frac{\text{A.K.}}{\text{Z}} + \text{S.K.}$$

Darin bedeuten:

E.K. = Einheitskosten	$\frac{\text{A.K.}}{\text{Z}}$ = Anteilkosten
A.K. = Allgemeine Kosten	
Z = Zahl der Verkehrsleistungen	S.K. = Sonderkosten»

² Vgl. S a x, a.a.O., Bd. I, S. 78.

licher Spannweite¹. Damit erfolgen diese Intensitätsstufenwechsel nie in allen Fixkostenkategorien gleichzeitig, sondern überschneiden sich mit zunehmender Verkehrsintensität vielmehr in ständig wechselnder Art, sodaß es nahezu unmöglich ist, diese Entwicklung am konkreten Beispiel zu verfolgen. Zumindest würde ein solches Vorgehen nicht klar und eindeutig das Wesentliche erkennen lassen, weshalb denn die folgenden, für unsere konkrete Problemstellung ausgesprochen aktuellen Aspekte und Konsequenzen dieser ökonomischen Gesetzmäßigkeiten ebenfalls anhand der prinzipiellen Zusammenhänge herausgearbeitet werden sollen.

6. Kapitel

Die spezielle Bedeutung der Kostenstruktur im Hinblick auf die aktuellen Probleme der Verkehrsbedienung

Wie wir zeigten, handelt es sich bei der Verbesserung der Verkehrsbedienung vor allem um die Frage einer Erhöhung der Kapazität des gesamten Verkehrsapparates zur Zeit der täglichen Nachfragespitzen. Die hiezu notwendige Erweiterung der Verkehrsanlagen ('Verkehrsanlagen' in jenem vorerwähnten weiten Sinne des Wortes) bedeutet ökonomisch nichts anderes, als Uebertritt in eine höhere Intensitätsstufe bzw. hinsichtlich der einzelnen Fixkostenkategorien, Uebertritt in höhere Intensitätsstufen. Dabei ist wesentlich, daß diese neue Kapazität — auf Grund der gegebenen grundsätzlichen Eigenart der Nachfragestruktur — nie und keinesfalls durch ein entsprechendes Verkehrsvolumen voll ausgenützt werden kann; sind doch schon heute, wo diese Uebergänge notwendig werden, einzelne, Fixkostenkatego-

¹ Wie groß diese Unterschiede sein können — und sind — zeigt beispielsweise die Gegenüberstellung von Netzlinie und Rollmaterial als Fixkostenkategorien, ist doch mit zunehmendem Verkehr die Kapazität eines Wagens viel rascher erschöpft, als diejenige einer Netzlinie. Damit werden in der erstgenannten Kategorie mehrere Intensitätsstufen durchlaufen, bevor in der zweiten ein Intensitätsstufenwechsel — z. B. Ausbau auf vierfache Spur — notwendig wird.

rien darstellende Verkehrsanlagen nur in der Spitzenzeit bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht und damit den allergrößten Teil der Zeit «ökonomisch gesehen brachliegendes Kapital»¹. Die Folge ist, daß die Befriedigung solcher Spitzennachfrage nur mit einem relativ ungünstigen Verhältnis von Aufwand und Leistung möglich ist, also eine zwangsläufige Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit des Verkehrs bringt, die in einer Erhöhung der durchschnittlichen Leistungseinheitskosten zum Ausdruck kommt. Diese ungünstige ökonomische Konstellation wird noch verschärft durch die Tatsache der nicht unerheblichen konjunkturellen Nachfrageschwankungen. Sie bewirken, daß diese Verkehrskapazität — anstatt dauernd — nur während eines bestimmten Bruchteils des Konjunkturzyklusses für wenigstens wenige Stunden täglich durch eine entsprechende Verkehrsintensität gedeckt wird. Eine weitere gleich gerichtete Verschärfung würde dann eintreten, wenn der Uebertritt in eine neue Intensitätsstufe aus technischen Gegebenheiten eine so große Kapazitätsausweitung einzelner Anlagekategorien erfordern würde, wie sie für lange Zeit — eventuell überhaupt nie² — nicht einmal durch die Spitzennachfrage gedeckt werden könnte.

Unter solchen Umständen kommt dem erwähnten umfassenden Gesichtskreis verkehrspolitischer Betrachtung eine besondere Bedeutung zu, denn bei diesen ökonomischen Perspektiven einer Verbesserung der Spitzenverkehrsbedienung wird die Alternative: Ausbau

¹ Saitzew, a.a.O., S. 30. Daß dabei nicht nur die 'Anlagen' im engen, technischen Sinne, sondern die 'Anlagen' im weiten, gleichsam ökonomischen Sinne des Wortes diesen Gesetzen unterliegen, zeigt Saitzew, a.a.O., S. 32, wo er ausführt, daß bei den Schweizerischen Bundesbahnen in einem bestimmten Zweig der Güterexpedition sich die Personalkosten/Leistungseinheit im Vergleich von den Spitzenverkehrsmonaten mit den übrigen wie 100:150 verhielten und dieses Phänomen daraus erklärt, «daß auch der Personalbestand mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Bewältigung des Spitzenverkehrs bemessen werden muß und daß seine Leistungsfähigkeit nur während eines relativ kleinen Teiles des Jahres voll ausgenutzt werden kann».

² Ein solcher Fall beispielsweise würde sich u. E. für Zürich dann ergeben, wenn eine absolut befriedigende — verkehrstechnisch befriedigende — Verbesserung der Spitzenverkehrsbedienung nicht anders als durch eine Untergrundbahn gewährleistet werden könnte, und dementsprechend eine solche in den innerstädtischen öffentlichen Verkehr Zürichs eingegliedert würde.

der Verkehrsbedienung auf solche Spitzenanforderungen oder direkte Eingriffe in die Nachfragestruktur zur Glättung der tageszeitlichen Nachfragekurve zu einer wirklichen aktuellen Frage im Interesse des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages.

Wenden wir uns noch kurz der Frage der **Kostenverteilung** zu. In Zürich haben die Verkehrsbetriebe nur für den Aufwand jener Maßnahmen voll aufzukommen, die Objekte betreffen, welche in ihren Besitz gehören; der Aufwand für Maßnahmen an übrigen Objekten fällt grundsätzlich den übrigen Besitzern an, wobei die Verkehrsbetriebe allerdings zu einer gewissen Beitragleistung an die allgemeinen Ausbaukosten von Straßen und Plätzen verpflichtet sind¹. Diese in der Praxis übliche **Kostenschlüsselung** kann für uns nicht maßgebend sein. Dazu ein Beispiel: Eine Straßenkreuzung von starkem öffentlichem und privatem Verkehr mag den Anforderungen nicht mehr zu genügen. Je nach dem nun, ob der öffentliche oder der private Verkehr unterführt würde, hätten die Verkehrsbetriebe verschieden hohe Kosten zu tragen, trotzdem ihnen mit beiden Lösungen in ziemlich gleichem Ausmaß gedient wäre. Dieses Beispiel zeigt, daß die Berücksichtigung nur jenes Aufwandes, den die Verkehrsbetriebe effektiv zu tragen hätten, zu einer Verzerrung des volkswirtschaftlichen Aufwand- und Ertragsverhältnisses, zu einer falschen Skala der wirtschaftlichen Opportunität der verschiedenen an sich möglichen Lösungsmaßnahmen führen müßte. Wir werden deshalb als Arbeitshypothese im folgenden immer den **gesamten Aufwand** einer Maßnahme mit ihrem Nutzenzuwachs für den öffentlichen Verkehr vergleichen. Dabei allerdings — die grundsätzliche Rechtfertigung der verwaltungstechnischen Kostenschlüsselung — ist zu beachten, daß Maßnahmen zur Verbesserung der öffentlichen Verkehrsbedienung oft, und vergleichsweise ganz unterschiedlich, mit zu einer Begünstigung des privaten Verkehrs führen, dessen Wirtschaftlichkeit natürlich volkswirtschaftlich durchaus nicht irrelevant ist.

¹ Vgl. die Stadtratsprotokolle, No. 1793 vom 30. August 1930 und Nr. 1738 vom 9. September 1938.

2. Abschnitt

Möglichkeiten einer geeigneten Gestaltung des Verkehrsangebotes

Vorbemerkung

Einleitend sei ein kurzer Hinweis zur Gestaltung dieses Abschnittes gegeben. Der formal-systematische Gesichtspunkt würde eigentlich eine *Zweiteilung* erfordern. Ein erster Teil würde die Fragen der Neuordnung der allgemeinen *Verkehrsverhältnisse* in der *Innenstadt* zum Gegenstand haben, ein zweiter die Fragen der Verbesserung der *Verkehrsbedienung* zwischen *Innenstadt* und *Außenquartieren*. Nun ist aber jede Umgestaltung des Verkehrs in der *Innenstadt* auch auf die Fragen jenes zweiten Kreises — *Verkehrsbedienung* der *Außenquartiere* im besonderen — von bestimmendem Einfluß¹. Daher würde diese formalistische *Zweiteilung* ein zweimaliges Aufgreifen und Besprechen nahezu jeder möglichen Maßnahme erfordern. Wir verzichten deshalb aus arbeitsökonomischen Ueberlegungen auf diese Gliederung und erörtern bei der Darstellung jeder einzelnen Maßnahme je ihre Aspekte hinsichtlich beider Auswirkungs- und Problemkreise zugleich. Hingegen ist in der Gliederung darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Maßnahmen ihren *technischen* Standort in der *Innenstadt* oder im außerhalb liegenden Verkehrsgebiet haben. Je nach dem gehören sie in ganz unterschiedliche Problemkreise, indem in der *Innenstadt* der *gesamte* (öffentliche und private) *Ver-*

¹ So erwähnen Blum, Pothoff, und Risch: Straßenbahn und Omnibus im Stadttinnern, Verkehrswissenschaftliche Abhandlungen, Heft 13, Jena 1942, S. 10, daß man nicht nur ein Teilstück einer Linie untersuchen darf, einfach weil dort die Probleme ihre effektive Auswirkung zeigen, sondern «man muß immer den alten Erfahrungssatz beachten: Im Stadtverkehr liegen die Schwierigkeiten — und zwar die bau-, betriebs- und verkehrstechnischen — in der *Innenstadt*». Dieselbe Feststellung macht auch Petersen: Verkehrsfragen bei Stadterweiterungen, Berlin 1921, S. 7, mit dem Schlagwort: «Die Schwierigkeiten der Besiedlung irgend eines Außengeländes liegen in der Regel im Innern der Geschäftsstadt.»

kehr¹, im anderen Fall nur der öffentliche Verkehr allein im Rahmen der Betrachtungen zur Verbesserung der öffentlichen Verkehrsbedienung steht. Dazu ist noch einiges auszuführen.

Wir haben gezeigt, daß die Mängel der öffentlichen Verkehrsbedienung auch in der Innenstadt vor allem den Spitzenverkehr betreffen und dabei in zwei Formen erscheinen: erstens ist die Zahl der angebotenen Plätze zu klein; zweitens ist die Fahr- und Reisegeschwindigkeit der öffentlichen Verkehrsmittel absolut ungenügend. Dafür wird immer wieder eine Ueberbelastung des Straßenbahnnetzes verantwortlich gemacht. Eine einfache Ueberschlagsrechnung indessen beweist, daß bei einem gut organisierten und straff durchgeführten Betrieb — auch bei Berücksichtigung der verminderten Reisegeschwindigkeit zur Spitzenzeit — die bestehenden Anlagen noch für eine merklich höhere Leistung genügen würden. Nun gehört es aber zur Eigenart der Straßenbahnen, daß ihr Schienenweg in den Weg des allgemeinen Verkehrs eingebaut ist, wobei die vom öffentlichen Verkehr benützten Straßen zugleich die Hauptverkehrswege des privaten Verkehrs sind². Daraus ergibt sich, daß allen Verkehrskategorien 'ihre' Fahrbahn immer wieder für kürzere Zeiteinheiten entzogen wird. Der Straßenbahnbetrieb erfährt dadurch in seiner möglichen Leistungsfähigkeit eine doppelte Einbuße. Eine erste, direkte, indem die Verkehrswege der Straßenbahn nur in jener Zeit zur Verfügung stehen, in der sie nicht durch anderen Verkehr beansprucht sind. Zum zweiten aber steht selbst diese reduzierte Kapazität der Verkehrswege der Straßenbahn nicht im an sich noch immer möglichen Ausmaß zur Verfügung, denn die erwähnte Fremdbeanspruchung erfolgt immer spontan, ist damit in Umfang und Struktur im einzelnen nicht vorauszu- sehen, sodaß kein Betriebsprogramm mehr aufgestellt werden kann,

¹ Daß die Verkehrsnot des öffentlichen Verkehrs in der Innenstadt durch die erwähnte Tatsache der Verkehrsgemeinschaft und deren Eigenart ihr spezifisches Gepräge erhält, zeigt deutlich die historische Entwicklung dieser Probleme. Vgl. dazu: Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 1 ff.

² Vgl. Bickel: Der Zürcher Straßenverkehr, Zürcher Statistische Nachrichten, 11. Jg., Heft 4, Zürich 1934 und Hippenmeyer und Hösli: Zürcher Verkehrszählungen, Zürcher Statistische Nachrichten, 8. Jg., Heft 1, Zürich 1931.

das diese Restkapazität maximal ausnützt. Dies führt dazu, daß — innerhalb der Spitzenzeit — einzelne Verkehrsflächen, die gesamt-
haft als 'überlastet' gelten, während gewisser Zeiteinheiten weder durch den privaten noch durch den öffentlichen Verkehr beansprucht sind und anderseits gleich darauf oder zuvor spontan einen Verkehrsandrang aufweisen, der zu Stockungen im Verkehrsablauf führt, womit Haltestellen und Streckenabschnitte durch die Straßenbahnzüge länger beansprucht werden, als es der unmittelbare Verkehrszweck erfordert.

Da der private Verkehr bei dieser gemeinsamen Benutzung der Verkehrswege eine prinzipiell gleiche Behinderung durch die Straßenbahn erfährt, kann mit Gültigkeit für den gesamten innerstädtischen Verkehr die Ausgangslage generell so festgehalten werden, daß entweder bei Beibehaltung der heutigen Verkehrsorganisation die zur Verfügung stehenden Verkehrsflächen ungenügend sind, oder aber bei gegebener Verkehrsfläche die Verkehrsorganisation nicht befriedigt. Es stehen also prinzipiell zwei Lösungswege offen: entweder eine Vermehrung der Verkehrsflächen oder dann eine Neuordnung der Verkehrsorganisation ('Verkehrsorganisation' im weitesten Sinne des Wortes). Zugleich zeigen diese Ausführungen, daß in der Innenstadt die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs prinzipiell eine Frage der gesamten Verkehrsgemeinschaft ist. Dabei stellt sich als erstes die grundsätzliche Frage, nach welchen Gesichtspunkten — künftig — diese Verkehrsgemeinschaft organisiert, in welcher Reihenfolge die verschiedenen Ansprüche geordnet und berücksichtigt werden sollen.

Bei der Auswahl eines solchen Grundprinzipes der Verkehrsorganisation scheiden sich die Meinungen von Vertretern des öffentlichen und des privaten Verkehrs. Es sind vor allem zwei Grundprinzipien, die immer wieder gegeneinander abgewogen und ausgespielt werden¹. Der wesentliche Inhalt des ersten

¹ Für eine gegenseitige Abwägung und Begründung dieser beiden Grundprinzipien in der Organisation des Verkehrs vgl. vor allem Pohl: Verkehrsregelung, Verkehrstechnik, Heft 10, Berlin 1930; Niemeyer: Städtebau und Nahverkehr, Berichte zur Raumforschung und Raumordnung, Bd. 8, Leipzig 1941, S. 11; Blum, Pothoff und Risch, a.a.O.,

ist die gleichmäßige Behandlung und Berücksichtigung aller Verkehrsmittel. Seine Anwendung wirkt sich praktisch als Begünstigung des privaten Verkehrs aus, da die Individual-Verkehrsmittel meist schneller, kleiner und in mancher Hinsicht wendiger und unabhängiger sind als die öffentlichen Massenverkehrsmittel. Das zweite Grundprinzip fordert die durchgehende Berücksichtigung des wirtschaftlichen Verkehrswertes der einzelnen Verkehrsmittelkategorien in allen Maßnahmen der Gesamtverkehrsgestaltung. Bei der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung des innerstädtischen Massenverkehrs einerseits und den stark unterschiedlichen Leistungseinheitskosten bei Individual- und Massenverkehr andererseits liegen die allgemein großen Unterschiede im Verkehrswert dieser beiden Verkehrskategorien auf der Hand. Dabei kommt in unserem speziellen Fall bei der vorliegenden Verknappung an Verkehrsfläche überdies der Platzbeanspruchung/Transporteinheit als Aufwandkategorie eine ganz besondere Bedeutung zu. Hierin zeigen der öffentliche und der private Verkehr sehr große Unterschiede. So verhält sich bei den Zürcher Verhältnissen die Beanspruchung der Straßenfläche/Fahrgast bei Straßenbahn, Auto- oder Trolleybus und Privatauto wie 1:1,9:19,5¹. Dabei kann allerdings eingewendet werden, daß die öffentlichen Verkehrsmittel mit ihrer relativ geringeren Reisegeschwindigkeit dieselbe Straßenfläche länger beanspruchen als die privaten Verkehrsmittel²; dem aber steht andererseits gegenüber, daß die öffentlichen Verkehrsmittel zu der in Frage stehenden Spitzenzeit durchschnittlich annähernd zu 100%, die Privatautos indessen kaum zu 50% besetzt sind³, sodaß das obige

S. 6-7, Züger, a.a.O., S. 315 und Stadtratsprotokoll, Nr. 1489 vom 10. Juli 1946.

¹ Vgl. Züger, a.a.O., S. 330.

² So kommt Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 83, bei Berücksichtigung all dieser Momente dazu, daß ein Radfahrer 8-12 mal mehr Straßenfläche beansprucht als ein Straßenbahnbenützer und Van Putten: Die Stellung der öffentlichen Verkehrsunternehmen in einer werdenden Großstadt, Verkehrstechnik, Heft 26a, Berlin 1930, S. 313 ff., errechnet, ebenfalls unter Berücksichtigung all dieser Momente, daß sogar ein Fußgänger durchschnittlich viermal mehr Straßenfläche/Zeiteinheit beanspruche als der Benützer eines vollbesetzten Straßenbahnwagens.

³ Vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 81-82 und: Der Massenverkehr in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1939, S. 42.

Verhältnis ziemlich der effektiven Straßenbeanspruchung/Fahrgast entsprechen dürfte¹. Aus dieser offensichtlichen Ueberlegenheit der öffentlichen Verkehrsmittel folgt, daß der Grundsatz der gleichmäßigen Berücksichtigung aller Verkehrsmittel «zur größten Ungerechtigkeit gegenüber dem Verkehr selbst führt»², und daß anderseits eine Rücksichtnahme auf den 'Verkehr' eine gleichmäßige und in diesem Sinne gerechte Behandlung der einzelnen Verkehrsmittelkategorien ausschließt. Diese kausal bedingte Gegensätzlichkeit der beiden möglichen Grundprinzipien der Verkehrsorganisation schließt eine beide Parteien befriedigende Lösung aus, und wirklich bleiben denn auch der Praxis immer nur mehr oder weniger glückliche Kompromisse offen, wobei je nachdem der private oder der öffentliche Verkehr eine Benachteiligung geltend machen wird.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach unserer Stellungnahme. Wir haben dieses soeben dargelegte Problem aus zwei Gründen aufgegriffen. Erstens war damit eine weitere Komponente der Eigenart und der wirtschaftlichen Bedeutung der öffentlichen Verkehrsmittel kurz herauszuarbeiten. Zweitens soll diese Gegenüberstellung dem Leser die Umrisse des ganzen Problems und damit die Möglichkeit geben, den folgenden Ausführungen kritisch zu begegnen. Denn, so selbstverständlich es ist, daß wir uns einer möglichststen Objektivität befleißigen, so selbstverständlich ist anderseits, daß bei unserer konkreten Problemstellung vor allem bestimmte Ausschnitte des Gesamtverkehrsproblems und von diesen wiederum pri-

¹ So kommt z. B. Giese: Inanspruchnahme der großstädtischen Verkehrsstraßen durch die verschiedenen Betriebsmittel, Verkehrstechnik, Heft 25a, Berlin 1925, S. 413, bei Berücksichtigung all dieser Momente, wie Größe, Bremsweg, Besetzung, Reisegeschwindigkeit usw. der einzelnen Verkehrsmittel dazu, daß sich die Beanspruchung der Straßenfläche durch Dreiwagenzüge der Straßenbahn, durch Autobusse bzw. Trolleybusse und durch Privatautos, je auf den Fahrgast bezogen, verhalte wie 1 : 1,6 : 21,9; vgl. auch Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 30 ff. und S. 83; Schwante: Verkehrsregelung in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 21, Berlin 1928, S. 362; Fiedler: Zur Diskussion über den Zürcher Straßenverkehr, die Vorteile der Straßenbahn, N.Z.Z., Nr. 1133 vom 28. Mai 1948; T.: Diskussion über den Zürcher Straßenverkehr, einige grundsätzliche Betrachtungen, N.Z.Z., Nr. 2622 vom 30. Dezember 1947 und Heuer: Öffentlicher Nahverkehr und Stadtplanung, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 9, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 254 - 255.

² Pohl: Verkehrsregelung, Verkehrstechnik, Heft 10, Berlin 1930, S. 125.

mär bestimmte Aspekte relevant sind; d. h., es fällt uns, in Uebereinstimmung mit jenen einleitenden Ausführungen von S. 139 ff. zur Rolle der Wirtschaftswissenschaft bei der Erörterung von Problemen praktischen, wirtschaftspolitischen Vorgehens, vor allem die Aufgabe zu, diesen ganzen Fragenkomplex und die möglichen Lösungen im Hinblick primär auf die wahrscheinlichen Konsequenzen für den öffentlichen Verkehr, dessen Wirtschaftlichkeit usw. und sekundär hinsichtlich der damit verbundenen Rückwirkungen auf die Gesamtwirtschaft zu untersuchen. Damit soll durchaus nicht eine einseitige Stellungnahme zu Gesamtverkehrsproblemen angekündigt oder — allenfalls — im voraus verteidigt, sondern lediglich darauf hingewiesen werden, daß im folgenden — zu Recht — neben den prinzipiellen und grundsätzlichen Darlegungen die Auswahl der speziellen und eingehenderen Ausführungen vor allem auf unsere eigentliche Zielsetzung und Problemstellung ausgerichtet sein wird.

7. Kapitel

Umgestaltung oder Neuwahl grundlegender Elemente des Verkehrsapparates in der Innenstadt

1. Zur Frage einer Untergrundbahn

Schon seit Jahren wird in Zürich immer wieder die Frage einer Untergrundbahn aufgegriffen¹. Im März 1949 reichte ein auf privater Basis gebildetes «Initiativkomitee für eine Zürcher Untergrundbahn» — im folgenden kurz «Initiativkomitee» genannt — beim Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement ein Konzessionsbegeh-

¹ Vgl. Weber: Die Verkehrsprobleme von Zürich 1948 — das Zürcher Untergrundbahn-Projekt, Heft 1 der Schriftenreihe 'Wissenschaft und Technik', Thal 1948; Wiesinger: Eine Untergrund-Bahn in Zürich?, Sonderabdruck aus 'Prisma', Monatsschrift für Natur, Wissenschaft und Technik, Heft 7, Frauenfeld 1947; Thomen: Untergrundbahn-Projekte für Zürich, N.Z.Z., Nr. 2109 vom 20. November 1946; Sch.: Kommt die Zürcher Untergrundbahn, Basler Nachrichten, Nr. 405 vom 25. September 1946; Braucht Zürich eine Untergrundbahn?, N.Z.Z., Nr. 1202 vom 31. August 1946; Konzessionsbegehren für eine Untergrundbahn in Zürich, N.Z.Z., Nr. 636 vom 29. März 1949.

ren für Bau und Betrieb einer Zürcher Untergrundbahn ein. Damit ist es gegeben, sich einer Betrachtung dieser Frage zuzuwenden. Wir gehen dabei von einer doppelten Fragestellung aus; erstens: können die Verkehrsbedienungsprobleme Zürichs — rein verkehrstechnisch — vorteilhaft mit dem Mittel einer Untergrundbahn gelöst werden? zweitens: welches sind die wirtschaftlichen Aspekte oder Probleme einer solchen Lösung?

Oberflächenverkehrsmittel und Untergrundbahnen üben im innerstädtischen Verkehr grundsätzlich die gleiche Funktion aus; ihr Unterschied liegt vor allem in der Leistungsfähigkeit. So einmal in der maximalen Beförderungskapazität, die bei der Untergrundbahn merklich höher ist. Der zweite — qualitative — Faktor höherer Leistungsfähigkeit der Untergrundbahn liegt in der durch größere Fahrgeschwindigkeit, größeren Haltestellenabstand, oft auch direktere Linienführung usw. bedingten höheren Reisegeschwindigkeit, die ihrerseits den Aktionsradius dieses Verkehrsmittels bzw. des innerstädtischen Massenverkehrs vergrößert.

Prüfen wir vorerst die höhere Reisegeschwindigkeit und die entsprechende Erweiterung des Aktionsradius'. Wie der konkrete Verlauf der Wohnbarkeitsgrenzen — vgl. Tafel 14 — beim heutigen Stand der öffentlichen Verkehrsbedienungs zeigt, liegen der Großteil der besiedelten und noch mehrere unbesiedelte Gebiete in einem Reisezeitabstand zu den städtischen Zentren, der als absolut zumutbar zu bezeichnen ist. Jene wenigen dünn besiedelten Wohngebiete, die außerhalb dieser Wohnbarkeitsgrenzen gelegen sind, schließen als relativ schmale Gebietsstreifen unmittelbar an sie an und sind von den vorzüglich korrespondierenden und lokalen Arbeitszentren aus großteils in weniger als 30 Min. Gesamtreisezeit zu erreichen. Ein absoluter Anspruch auf eine Untergrundbahn ergibt sich also aus den heute vorherrschenden Gesamtreisezeiten im Berufsverkehr nicht.

Auch graduell würde eine Untergrundbahn kaum eine Verbesserung bringen. Dazu eine Ueberschlagsrechnung. Den in Tafel 14 eingezeichneten Wohnbarkeitsgrenzen liegt — bei einer Gesamtreisezeit von 30 Min. — im Maximum eine Fahrzeit von 22 Min. zu Grunde. Nehmen wir deshalb an, daß der innerstädtische Berufspendler die öffentlichen Verkehrsmittel durchschnittlich 16 Min./

Fahrt benützt. Diese Verkehrsmittel-Reisezeit dürfte sich bei Untergrundbahnbetrieb auf höchstens 9 Min. reduzieren¹. Zu diesem Wert kämen dann einige Zuschläge. Da eine Untergrundbahn nicht mehr nahezu alle Außenquartiere mit den Zentren der City direkt verbinden könnte, wie dies heute — vgl. Tab. 27 — die Straßenbahn tut, käme für ungefähr zwei Drittel dieser Nachfragenden ein zusätzliches Umsteigen hinzu. Durchschnittlich die Wartezeit zu 2 Min., der Umsteigeweg zu 1 - 2 Min. gerechnet, wären insgesamt dafür rund 2 Min. zuzuschlagen². Eine weitere Gesamtreisezeitverlängerung von durchschnittlich 2 Min. dürfte der vergleichsweise rund doppelt so große Haltestellenabstand³ bei Untergrundbahnen bringen; die zwei je Fahrt zusätzlichen Wege zwischen Untergrundbahnstation und Straßenoberfläche dürften auf 1 - 1½ Min. zu veranschlagen sein⁴, und schließlich wären 1 - 1½ Min. dafür zuzuschlagen, daß bei den viel längeren Zügen einer Untergrundbahn eine vergleichsweise geringere Fahrplandichte möglich und wirtschaftlich notwendig würde. Die Summe ergibt ziemlich entsprechende durchschnittliche Gesamtreisezeiten bei Straßenbahn- und Untergrundbahnbetrieb. Gewiß, für die unmittelbaren Anwohner der Stationen würde sich effektiv eine Ge-

¹ Vgl. dazu die von Erhard, a.a.O., S. 37 aufgeführten Reisezeiten der Untergrundbahnen verschiedener Städte; ein Vergleich mit diesen Daten zeigt, daß unsere Annahme einer im Vergleich zur Straßenbahn 75% höheren Reisegeschwindigkeit bei der Untergrundbahn sehr 'wohlwollend' ist. Auch das Initiativkomitee geht nicht von günstigeren Annahmen aus. Aus den Fahrzeitangaben im Konzessionsbegehren ergäbe sich für den Untergrundbahnbetrieb eine 40 - 50% höhere Reisegeschwindigkeit als im heutigen Straßenbahnbetrieb.

² So erwähnt Niemeyer, a.a.O., S. 39, daß gerade wegen dieses Momentes eine Untergrundbahn im Vergleich zu technisch vollwertigen und leistungsfähigen Oberflächenverkehrsmitteln in Städten unter 700 000 Einwohnern verkehrstechnisch keine Vorteile hat, indem die Zahl der zusätzlich notwendigen Wagenwechsel in einem Mißverhältnis zur durchschnittlichen Fahrtenlänge steht.

³ Für Angaben über die durchschnittlichen Haltestellenabstände bei Untergrundbahnen vgl. Erhard, a.a.O., S. 61 ff. und insbesondere Lehner, a.a.O., S. 901 ff. und S. 1402. Dem Konzessionsbegehren des Initiativkomitees ist zu entnehmen, daß die projektierten Untergrundbahnlinien im Durchschnitt einen Haltestellenabstand von 600 - 700 m aufweisen; der durchschnittliche Haltestellenabstand im Netz der Verkehrsbetriebe beträgt 300 - 350 m.

⁴ Die gleichen Werte ergeben Berechnungen des Initiativkomitees für moderne, großteils mit Rolltreppen ausgerüstete Stationen; vgl.: Mettler: Verkehrsprobleme und Untergrundbahn in Groß-Zürich, N.Z.Z., Nr. 1592 vom 20. Juli 1951.

samtreisezeitverminderung ergeben, für die übrigen Benützer aber teilweise sogar eine Reisezeiterhöhung. Auch andere Momente lassen die effektiven Auswirkungen nicht günstiger erscheinen als der Durchschnitt angibt. So müssen viele Bewohner der Außenquartiere in Anbetracht der hier geringen Netzdichte einer Untergrundbahn ein zusätzliches Umsteigen in Oberflächenverkehrsmittel oder dann stärker verlängerte Anmarschwege in Kauf nehmen, als wir bereits einkalkulierten; andererseits wäre für die relativ nahe der Innenstadt wohnenden Beschäftigten der Gewinn an eigentlicher Fahrzeit geringer als durchschnittlich angenommen, bei gleichen Werten für die erwähnten Zeitzuschläge zur reinen Fahrzeit. Dieses letztgenannte Moment würde für die Fahrten im Geschäftsverkehr innerhalb der Innenstadt geradezu eine Reisezeitverlängerung bringen¹. Bei aller Skepsis, mit der solchen Ueberschlagsrechnungen zu begegnen ist, zeigt das Resultat — wir betonen ausdrücklich noch einmal: als fiktive Größe eines 'Durchschnittes' — doch deutlich, daß bezüglich dieser qualitativen Komponente der Verkehrsbedien-
nung der Bau einer Untergrundbahn für Zürich kaum angezeigt ist. Dieses Ergebnis wird auch durch die allgemeine Erkenntnis bestätigt, daß in einer Stadt, deren Radius nicht mehr als 6 - 8 km beträgt, eine Untergrundbahn einer leistungsfähigen Verkehrsbedien-
ung durch Oberflächenverkehrsmittel nicht vorzuziehen ist².

Es bleibt indessen noch die Frage der quantitativ höheren Leistungsfähigkeit. Wir stellten bereits fest, daß die für die Befriedigung der Nachfrage nicht ausreichende Straßenbahnbetriebsdichte im Spitzenverkehr in der Innenstadt teilweise bereits heute so hoch ist, daß eine weitere Angebotserhöhung und -verdichtung unmöglich bzw. bestenfalls in nur noch ganz kleinem Ausmaß und dann nur auf Kosten der 'qualitativen' Faktoren der Ver-

¹ Vgl. dazu die Ausführungen von Borchardt: Die verkehrspolitische Bedeutung der Berliner Hoch- und Untergrundbahn, Diss. Erlangen, Berlin 1917, S. 17.

² Vgl. Ertel, a.a.O., S. 23; Adler: Das Verkehrsproblem der Großstadt und seine Beziehungen zur Stadtplanung, Verkehrstechnik, Heft 35, Berlin 1913, S. 417 ff. und Pirath: Das Raumzeitsystem der Siedlungen, Stuttgart 1947, S. 17, S. 22 ff. und Tab. 4.

Baubeginn der Untergrundbahnen in Weltstädten¹

Tab. 31

Stadt	Untergrund- bahn	Stadtfläche	Bevölkerung		Innerstädtischer Verkehr vor Untergrundbahneröffnung
	Baujahr	in qkm	absolut in Mill.	Dichte Einw./ha	in Mill. Fahrten/Jahr
Paris Groß-Paris	1900	78 470	2,7 3,7	348 78	407 (im Jahr 1900)
London Groß-London	1900	303 1794	4,5 6,5	150 36	930 (im Jahr 1890)
Berlin Groß-Berlin	1900	63 883	1,9 2,8	300 32	546 (im Jahr 1900)
(Groß)-Zürich		86	0,4	45	171 (im Jahr 1952)

kehrsbeförderung möglich sein dürfte. Damit wäre nach Pirath² jener Zeitpunkt eingetreten, der eine Untergrundbahn erfordert. Wir haben indessen bereits den großen Einfluß der allgemeinen Verkehrsorganisation auf die Leistungsfähigkeitsgrenze des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs kennen gelernt. Es ist also eine Frage, ob das ungenügende Leistungsvermögen effektiv Ausdruck einer Erschöpfung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Oberflächenverkehrs an sich ist und eine Untergrundbahn erfordert. In diesem Zusammenhang ist es aufschlußreich, einige bezüglich Verkehr und Verkehrsgröße relevante Daten anderer Städte kurz vor der Betriebsaufnahme ihrer Untergrundbahn mit den entsprechenden Zürichs zu vergleichen.

¹ Teilweise übernommen von Erhard, a.a.O., Tab. 4, S. 32 und 33, Tab. 27, S. 131 und Tab. 3, S. 23. Eine umfassendere Zusammenstellung solcher Daten findet sich bei Berger: Untergrundbahnen und ihre Einsatzgrenzen, Berlin 1951, S. 9 ff. Wenn Berger auf Grund einer Zusammenstellung aller Städte, die seit 1919 ihren innerstädtischen Verkehr teilweise unterirdisch führten, dazu kommt, daß die heutigen Verhältnisse bereits früher, d. h. bei geringerer Fläche, Bevölkerungs- oder Verkehrsgröße eine Untergrundbahn erfordern oder ermöglichen, so mag dies als Tendenz der Entwicklung anerkannt werden, wenngleich wir für diesen Entwicklungsverlauf zum Teil andere Gründe sehen, als sie Berger angibt. Als schlüssiges Beweismaterial hingegen können diese konkreten Durchschnittszahlen in unserem Fall schon deshalb nicht gelten, weil Berger neben eigentlichen Untergrundbahnen auch Städte in diese Berechnung einbezieht — Athen, Oslo, Neapel, Los Angeles u. a. m. — bei denen lediglich ein Teilstück einer Vorortbahn- oder Straßenbahnstrecke auf eine Distanz von 1-2 km in der Innenstadt unterirdisch geführt wird.

² Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 131.

Tab. 31 zeigt deutlich, daß Ausdehnung, Einwohnerzahl, Bevölkerungsdichte und Oberflächenverkehr dieser Städte im jeweiligen Zeitpunkt von Bau und Inbetriebnahme der Untergrundbahn die entsprechenden heutigen Daten Zürichs stark übertreffen. Gewiß, diese historischen Daten hatten bezüglich des Verkehrs eine ganz andere Bedeutung als sie heute hätten. Die Trennung von Wohn- und Arbeitsstätten war grundsätzlich weniger ausgeprägt und der relativ geringe private Straßenverkehr erlaubte einen wesentlich dichteren öffentlichen Oberflächenverkehr, bis es zu Verkehrsstockungen kam. Andererseits allerdings mußte die damalige Leistungsfähigkeit der Oberflächenverkehrsmittel den Wunsch nach der 'leistungsfähigeren' Untergrundbahn relativ früher auftreten lassen. Neben diesen, sich übrigens teilweise kompensierenden historischen Vorbehalten sind wegen der unterschiedlichen lokalen Ausprägung verschiedener relevanter Faktoren, wie topographische Struktur, Siedlungsstruktur, Wirtschaftscharakter einer Stadt usw., auch grundsätzliche Vorbehalte bei der Auswertung solcher Vergleiche anzubringen. Dies zeigt schon der Vergleich der Einwohner- und Verkehrszahlen der aufgeführten drei Weltstädte bei Eröffnung ihrer ersten Untergrundbahnlinien. Zugleich aber zeigt der ausgesprochen deutliche Abstand dieser Zahlen von den entsprechenden Zürichs, daß — selbst wenn die konkreten Verhältnisse Zürichs für eine hohe Leistungsfähigkeit des Oberflächenverkehrs ausgesprochen ungünstig liegen sollten — Zürich seine Probleme der Beförderungskapazität im innerstädtischen Massenverkehr auf anderem Wege als dem Uebergang zum allgemeinen Untergrundbahnbetrieb lösen können¹.

Soweit die Aspekte einer Untergrundbahn bezüglich der primär 'verkehrstechnischen' Komponenten der Verkehrsbedienung. Wenden wir uns nun den gleichsam finanz-ökonomischen Aspek-

¹ Diese Erkenntnis wird im übrigen durch jene allgemeingültige verkehrspolitische Faustregel bestätigt, daß in Städten, deren Einwohnerzahl unter 700 000 - 1 000 000 liegt, eine Untergrundbahn in keiner Beziehung als vorteilhaft bezeichnet werden kann. Vgl. Lehner, a.a.O., S. 1414; Joyant: *Traité d'Urbanisme*, Paris 1926, S. 85; Liebel: *Verkehrssorgen — öffentliche Sorgen?*, Verkehrstechnik, Heft 24, Berlin 1936, S. 627; Blum: *Auflockerung der Großstädte*, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1937, S. 25 und G. E.: *Wirtschaftliche Betrachtungen zu den Zürcher Untergrundbahnprojekten*, N.Z.Z., Nr. 2384 vom 21. Dezember 1948.

ten einer Zürcher Untergrundbahn zu. Für eine Untergrundbahn Zürichs liegen mehrere Projekte vor¹. Wenn sie auch bezüglich Netzdichte und Linienführung im einzelnen stark voneinander abweichen, so bestätigen sie doch alle, daß mit einer Gesamtbetriebslänge unter 60 - 70 km nicht auszukommen ist, wenn die wichtigsten städtischen Zentren ohne große Umwege miteinander verbunden und die wirklich großen Außenquartiere mit einer Untergrundbahnlinie bedient werden sollen. Geradezu phantastische Unterschiede aber weisen diese Projekte in den Kostenvoranschlägen auf. Es sei deshalb versucht, mit Hilfe einiger weniger grundlegender Tatsachen und Ueberlegungen und anhand der Erfahrung anderer Städte, Kosten und 'Rentabilität' einer allfälligen Zürcher Untergrundbahn innerhalb gewisser Grenzen zu schätzen. Dabei soll im Zweifelsfall immer der für die Untergrundbahn günstigeren Alternative der Vorzug gegeben werden.

Der Bau- und Untergrund Zürichs besteht zum Teil aus Molasse, Moränenschutt, Seeschlamm und Seekreide, zum Teil aus alluvialen Aufschüttungen. Dazu sind praktisch im ganzen Stadtgebiet «unterirdische Wasserläufe vorhanden und an einzelnen Orten muß mit Grundwasser gerechnet werden»². Neben ihrem allgemein kostentreibenden Einfluß bei Tiefbauten bewirken diese Verhältnisse in ihrer Eigenschaft als Baugrund der Zürcher Häuser und im Zusammenhang mit der Topographie Zürichs, der Breite und Führung seiner Straßen und dem Umstand, daß Gas-, Elektrisch-, Wasser-, Telephonleitungen und Kanalisationen vorzüglich in die Straßenbette verlegt sind, daß der Bau einer durchgehenden Unterpfasterbahn kaum in Frage kommt, sondern nach dem System der R ö h r e n b a h n gebaut werden müßte. Voraussetzungen und Möglichkeiten decken sich damit weitgehend mit denjenigen Londons³. Das Londoner Untergrundbahnnetz wurde in den letzten Vorkriegsjahren um die Strecke Liverpool-Street - Stratford erweitert⁴. Der Bau dieser etwas über

¹ Vgl. Fußnote 1, S. 154; mehrere unveröffentlichte Projekte befinden sich bei der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Weber, a.a.O., S. 47. Vgl. auch von Moos: Der Baugrund der Stadt Zürich, Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, Heft 18, Zürich 1949.

³ Vgl. Weber, a.a.O., S. 47.

⁴ Vgl. N.Z.Z., Nr. 2108 vom 20. November 1946.

6 km langen Strecke — sie führt durch günstigeren Boden als der Zürcher Boden im Durchschnitt darstellt — wurde 1935 begonnen, 1939 fertiggestellt und kam auf rund 70 Mill. Schweizer (Vorkriegs-) Franken zu stehen. In Anbetracht der seither eingetretenen Teuerung¹ müßte somit für Zürich auf minimale Baukosten von durchschnittlich rund 20 Mill. Fr./km Betriebslänge geschlossen werden. Auf noch höhere Baukosten wäre nach amerikanischen Erfahrungen zu schließen. Netzerweiterungen — doppelspurige Linien — anfangs der dreißiger Jahre bei den Untergrundbahnen von New York, St. Louis und anderen, kleineren amerikanischen Städten, ergaben Anlagekosten von rund 4-5,5 Mill. Dollar/Meile (Meile = 1,6 km), vereinzelt sogar bis 11,3 Mill. Dollar/Meile². Doch gibt die übrige Literatur³ zumeist Baukosten in der Größenordnung unserer ersten Angabe, umgerechnet auf die heutigen Baukostenverhältnisse.

Nach all diesen Erfahrungen würden Baukosten von rund 20 Mill. Fr./km Betriebslänge für Zürich — heute — keine zu hohe Annahme sein. Andererseits stößt man immer wieder auf die Argumentation, daß die früheren Erfahrungen nicht mehr unbedingt schlüssig wären, da insbesondere in den letzten Jahren im Tunnelbau neue Methoden entwickelt wurden, die eine erhebliche Kostenreduktion brächten. Diesem Argument — ohne daß

¹ Nach den Angaben des Städtischen Tiefbauamtes wäre für Arbeiten und Material, wie sie die Anlage von Untergrundbahnstrecken erfordern würden, mit einer gesamt durchschnittlichen Teuerung (Basisjahr 1939) von 100-105 % zu rechnen.

² Vgl.: Verkehrsprobleme in amerikanischen Großstädten, Mitteilung aus Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1931, S. 32.

³ Vgl. Lehner, a.a.O., S. 1200; Adler: Das Verkehrsproblem der Großstadt und seine Beziehung zur Stadtplanung, Verkehrstechnik, Heft 35, Berlin 1931, S. 417 ff.; Birk: Massenverkehrsprobleme von Groß-Prag, Verkehrstechnik, Heft 9, S. 209; Trauvetter: Die ideale Verkehrsart für Städte verschiedener Größe, Verkehrstechnik, Heft 22, Berlin 1932, S. 459; Erhard, a.a.O., S. 80 ff. Eine reichhaltige Uebersicht vermittelt wieder Berger, a.a.O., S. 42 ff. Er gelangt zu durchschnittlichen Tunnelbaukosten von rund 10 Mill. Mk./km Betriebslänge für die zwischen 1919 und 1939 erstellten Untergrundbahnen. Auch diese Angaben führen, auf das heutige Kostenniveau umgerechnet, zu Werten von rund 20 Mill. Fr./km Baulänge, ganz abgesehen davon, daß dieser Berechnung weitgehend die Baukosten von auf kürzeren Strecken unterirdisch geführten Vorortbahnen zu Grunde liegen, die mit viel weiteren Stationsabständen billiger zu bauen und auszubauen sind als eigentliche Untergrundbahnen für den innerstädtischen Verkehr.

wir als Nicht-Techniker seine Bedeutung für unsere Baukosten konkret abzumessen wüßten — sei doch auch Rechnung getragen, allerdings ohne daß wir hier soweit zu gehen vermöchten wie das Zürcher Initiativkomitee, dessen Kostenvoranschläge und Rentabilitätsberechnungen für eine Zürcher Untergrundbahn weiter unten noch anzuführen sein werden. Da bei Untergrundbahnen im allgemeinen rund 60% der Baukosten auf den eigentlichen Tunnelbau und die restlichen 40% auf den inneren Ausbau der Stationen, den Oberbau, die elektrischen Anlagen usw. entfallen, würden wir bei der Annahme, daß die rationelleren Tunnelbaumethoden die erste Position, den eigentlichen Tunnelbau, um rund 50% zu verbilligen vermöchten, zu **Gesamtbaukosten von rund 14 Mill. Fr./km** gelangen. Für die erwähnte Betriebslänge von 60 - 70 km ergäben sich damit unter Einbezug von Wendeschleifen, Abstellgeleisen usw. **Gesamtbaukosten von rund 1 - 1,1 Mrd. Fr.** Bei einem Zinssatz von 3,5%, wie ihn heute die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich entrichten, würde sich die jährliche Zinsbelastung anfänglich auf 35 - 38,5 Mill. Fr., im Durchschnitt der Amortisationsdauer auf 17,5 - 19 Mill. Fr. stellen. Nach den allgemein üblichen Ansätzen wären die eigentlichen Tunnelbaukosten mit 1%, die restlichen Baukosten mit 1,5 - 4,0% oder durchschnittlich 2,5% zu tilgen. Das ergibt einen jährlichen Amortisationsaufwand von rund 19,0 - 20,5 Mill. Fr. Der durchschnittliche jährliche Aufwand für den baulichen Unterhalt dieser Anlagen (ohne Wartung und Pflege im engeren Sinne) ist sehr schwer einzuschätzen; wird er auf 0,5% veranschlagt, so würde sich der **jährliche Aufwand** um weitere 5 Mill. Fr. erhöhen und damit im **gesamten rund 42 - 45 Mill. Fr. betragen**. Mit ganz anderen Annahmen arbeitet das Initiativkomitee. Dieses veranschlagt in seinem Konzessionsbegehren die eigentlichen Tunnelbaukosten/km auf rund 4,6 Mill. Fr., die übrigen Baukosten — (ohne Rollmaterial) auf rund 4 - 4,2 Mill. Fr. Für den vom Initiativkomitee vorgesehenen Erstausbau des Netzes auf rund 85 km Betriebslänge (Endausbau mit 107,5 km Betriebslänge) würden sich damit die Baukosten auf rund 750 Mill. Fr. beziffern oder die jährlichen Aufwendungen für Verzinsung und Amortisation — das Initiativkomitee setzt dafür eine Pauschale von jährlich 4% der Baukosten an — auf rund 30 Mill. Fr.; unter Einbezug der Aufwendun-

gen für den baulichen Unterhalt, wie sie oben veranschlagt wurden, würden sich die jährlichen Gesamtkosten nach dieser Berechnung auf knapp 34 Mill. Fr. belaufen.

Was das **R o l l m a t e r i a l** betrifft, so vermöchte die Untergrundbahn mit 80 Motorwagen und 250 Anhängewagen im Gesamtbetrieb in 20 Min. rund 35 000 - 40 000 Personen, in 30 Min. rund 50 000 - 60 000 Personen oder rund 50% bzw. 75% der in der City Beschäftigten aufzunehmen und unter Zuschlag der jeweiligen Reisezeit in die Außenquartiere zu befördern. Da indessen bei dem schubweisen Auftreten der Spitzennachfrage dieses theoretische Platzangebot effektiv niemals vollständig ausgenützt werden könnte, und da sich allenfalls auch ein Teil des innerstädtischen Berufspendlerverkehrs der Schweizerischen Bundesbahnen der Untergrundbahn zuwenden würde, dürfte dieser Rollmaterialbestand das auch bei geschicktester Fahrplangestaltung absolut notwendige Minimum sein. Die Anschaffungskosten für dieses Rollmaterial, zuzüglich die übliche Reserve zur Ermöglichung der laufenden Renovationsarbeiten, dürften sich — nach den Anschaffungskosten des heutigen Großraumwagenmaterials der Zürcher Verkehrsbetriebe — auf rund 65 Mill. Fr. belaufen. Für durchschnittliche Verzinsung und Abschreibung (Motorwagen 3,5%, Anhängewagen 2,5%) wären jährlich rund 3 Mill. Fr. zu leisten. Das Initiativkomitee schätzt in seinem Konzessionsbegehren den zum Betrieb einer 15 km langen Hauptlinie — eine Angabe für das gesamte Netz fehlt — erforderlichen Rollmaterialbestand auf 25 Motorwagen zu 447 000 Fr. und 25 Anhängewagen zu 168 000 Fr., jeder Wagen mit einem Fassungsvermögen von 200 Personen. Aus diesen Unterlagen wären die Anschaffungskosten des Rollmaterials für das vorgesehene Netz von 85 km Betriebslänge auf 95 Mill. Fr. zu veranschlagen; immerhin würden wohl einige Linien eine etwas geringere Frequenz aufweisen, womit sich dieser Betrag entsprechend reduzieren würde. Auch diese Anlagewerte sollen, wie die übrigen Bauten, mit einer Pauschale von 4% des Anschaffungspreises verzinst und amortisiert werden, was jährliche Aufwendungen von rund 3,5 Mill. Fr. ergäbe.

Zur **Schätzung der Betriebskosten** stehen zwei Wege offen. Da ist vorerst das **Verhältnis von Kapital- und Betriebskosten** bei bestehenden Untergrundbahnen. Wenn

sich dieses heute von Untergrundbahn zu Untergrundbahn oft stark unterscheidet, so ist dies vor allem der verschiedenen Entwicklung der einzelnen Bahnen zuzuschreiben, der unterschiedlichen Verkehrszunahme und dem jeweiligen Einfluß der unterschiedlichen aber allgemeinen Geldentwertung auf die Gestaltung der Betriebskosten einerseits und der Kapitalkosten andererseits; die 'natürlichen' Unterschiede in der ursprünglichen Ausgangslage spielen hier nur eine geringe Rolle. So zeigen die verschiedenen Untergrundbahnen in ihren ersten Betriebsjahren ziemlich übereinstimmend ein Verhältnis von Kapital- zu Betriebskosten wie 3:2¹. Darnach hätte eine Zürcher Untergrundbahn mit vorläufigen Betriebskosten von 30 - 32 Mill. Fr./Jahr zu rechnen. Auch das Initiativkomitee ging praktisch diesen Weg. Bei der Annahme mehr oder weniger den Gesamtkosten entsprechender Gesamteinnahmen — in logisch unzulässiger Art sind hier die Betriebskosten zugleich Datum und Problem — nimmt es einen Betriebskoeffizienten von 40 - 45% an, woraus sich für den Betrieb auf dem gesamten Netz jährliche Kosten von 21 - 22 Mill. Fr. ergeben. Dabei wird übersehen, daß dieses Verhältnis der Kostenkategorien keine der Untergrundbahn schlechthin immanente Gesetzmäßigkeit ist; die diesbezügliche Übereinstimmung der großen Untergrundbahnen in ihren ersten Betriebsjahren erklärt sich vielmehr daraus, daß sie alle unter mehr oder weniger ähnlichen Bedingungen bezüglich Verkehrsumfang, Bevölkerungsgröße, Baukosten usw. eröffnet wurden. Gerade das Initiativkomitee aber betont, daß die von ihm projektierte Zürcher Untergrundbahn diesbezüglich nicht auf die gleiche Ebene gestellt werden kann, indem diese Untergrundbahn durch eine neuartige, wesentlich rationellere Methode mit viel geringeren Kosten und dadurch bereits bei geringerer Verkehrs- und Bevölkerungsgröße gebaut und mit wirtschaftlichem Erfolg betrieben werden könne.

Eine zweite Möglichkeit der Betriebskostenschätzung geht über die Einschätzung von Umfang und Struktur der

¹ Vgl. Weber, a.a.O., S. 35 und S. 38 ff.; Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 20, gibt als durchschnittliche Kapitalkosten (Verzinsung und Abschreibung der Anlagen inklusive Rollmaterial) 63,5% der Gesamtkosten an, und ähnliche Ansätze ergeben die von Erhard, a.a.O., S. 87 - 88 aufgeführten Angaben für die Pariser Untergrundbahn in den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens und für die ersten Betriebsjahre einzelner in den dreißiger Jahren neueröffneter Linien.

allfälligen Betriebsleistungen einer Zürcher Untergrundbahn und die sinngemäße Uebertragung des Betriebsaufwandes/Leistungseinheit im Zürcher Straßenbahnverkehr und bei einigen zum Vergleich geeigneten Untergrundbahnen. Teilen wir das Jahr in 255 Ganz-Arbeitstage, 50 Samstage und 60 Sonn- und Feiertage auf, nehmen die werktägliche Betriebsdauer mit 19, die sonntägliche mit 17 Stunden an, rechnen wir, daß durchschnittlich auf dem ganzen Netz 55 Züge (6-Min.-Betrieb) verkehren, zur Zeit der werktäglichen Spitzen deren 65 - 70 ($4\frac{1}{2}$ - 5-Min.-Betrieb), in den verkehrsarmen Früh- und Spätstunden deren 33 (10-Min.-Betrieb). Nehmen wir weiter an, daß an den Ganz-Arbeitstagen die Züge zu den vier Spitzenzeiten mit 3 Anhängewagen, in den fünf verkehrsarmen Früh- und Spätstunden nur als Triebwagen, im übrigen je nach Tageszeit und Linie mit 1 - 2 Anhängewagen verkehren, daß an Samstagen die ausgeprägten Spitzen von 14 Uhr und 18 Uhr teilweise wegfallen, dafür in den Nachmittags- und frühen Abendstunden verschiedenen Kursen zusätzliche Anhängewagen beizugeben sind, daß an Sonntagen lediglich von 12 Uhr (evt. 13 Uhr) bis $17\frac{1}{2}$ Uhr (evtl. $19\frac{1}{2}$ Uhr), je nach Linie, 1 - 2 Anhängewagen geführt werden, die übrige Zeit lediglich die Triebwagen verkehren, so ergäbe sich bei einem solchen Verkehrsangebot eine Jahresleistung von durchschnittlich 8 - 9 Mill. Motorwagenkilometer und rund 11 - 12 Mill. Anhängewagenkilometer. Berücksichtigt man, daß — im Vergleich mit der Straßenbahn — entsprechend der höheren Fahrgeschwindigkeit mit leicht erhöhten Strom- und Unterhaltskosten zu rechnen ist, daß die Auslagen für Kondukteure wegfallen, dafür anderweitige, bei der Straßenbahn nicht auftretende Ausgabenposten — z. B. für Beleuchtung, Sicherungsanlagen, Stationsaufsichtspersonal usw. — in Rechnung zu bringen sind, so darf man die gesamten jährlichen Betriebsausgaben für diese Betriebsleistung auf rund 23 - 24 Mill. Fr. veranschlagen. Daß dieser Betrag dem vom Initiativkomitee auf Grund eines angenommenen Betriebskoeffizienten berechneten Betriebsaufwand ziemlich entspricht, ist rein zufällig und besagt natürlich nicht, daß jene Berechnungsmethode doch an sich schlüssig sei. Wir stellten bereits fest, daß jenes 2:3-Verhältnis von Betriebs- und Kapitalkosten bei Untergrundbahnen vorlag, deren Tunnelanlagen mit viel höheren Kosten erstellt wurden. Wird unter

solchen Voraussetzungen über diesen Kostenstrukturschlüssel auf die voraussichtlichen Betriebskosten einer Zürcher Untergrundbahn geschlossen, so ergibt sich ein viel höherer Betrag; er würde in der Größenordnung von 40 - 45 Mill. Fr. liegen. Selbst wenn wir nicht von den eigentlich zugehörigen Tunnelbaukosten von 20 Mill. Fr./km ausgehen, sondern auf der Basis unseres reduzierten Ansatzes von 14 Mill. Fr. rechnen, ergibt sich noch immer ein jährlicher Betriebsaufwand in der Höhe von rund 31 Mill. Fr. Das sind rund 7 - 8 Mill. Fr. oder rund 30% mehr als unsere Rechnung auf Grund der allfälligen erforderlichen Betriebsleistung ergab; also eine erhebliche Differenz. Sie mag zu einem kleinen Teil noch daher rühren, daß wir in diesem speziellen Betriebskostenvoranschlag so knapp als möglich rechneten; so z. B. wurde für die Billettausgabe im Hinblick darauf, dies eventuell durch Automaten ausführen zu lassen, ein Betrag angenommen, der zur Bezahlung eines Kassiers je Station niemals ausreicht. Ganz weggelassen wurden Aufwendungen für eventuell im Zuge mitfahrende Kontrollbeamte, Türschließer usw., wie sie bei anderen Untergrundbahnen oft anzutreffen sind. Die allfälligen Betriebskosten dürften sich also u. U. noch um einiges höher stellen. Aber auch so noch bleibt der beachtliche Unterschied von einigen Millionen Franken. Das heißt, daß eine Zürcher Untergrundbahn bei den heutigen Voraussetzungen, im Vergleich zu den ersten Betriebsjahren der Untergrundbahnen anderer Städte, verhältnismäßig hohe Kapital- und geringe Betriebskosten aufweisen würde und dies, trotzdem die Zürcher Tunnelanlagen je Baueinheit ziemlich billiger zu stehen kämen. Gerade dieses Kostenverhältnis ist für denjenigen, der die grundsätzliche Bedeutung einer solchen Kostenstruktur kennt, ein deutlicher Fingerzeig mehr, daß eine Untergrundbahn für Zürich vorläufig wirtschaftlich absolut untragbar ist.

Dies bestätigt auch ein betriebswirtschaftlicher Ueberschlag, soweit ein solcher heute möglich ist. Vollständigkeitshalber sei noch kurz der Oberflächenverkehr in das Bild eingefügt. Nehmen wir an, daß der gesamte innerstädtische Abonnementsverkehr der Schweizerischen Bundesbahnen, der 1941 rund 4 Mill. Fahrten umfaßte¹, der Untergrundbahn zukommen und durch das neue

¹ Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 70.

Verkehrsmittel überdies noch ein beachtliches latentes Verkehrsbedürfnis aktiviert würde, womit eine jährliche Gesamtverkehrsleistung im innerstädtischen Verkehr — Untergrundbahn und Oberflächenverkehrsmittel — von rund 200 Mill. Fahrten erreicht werde. Nach den Erfahrungen in anderen Städten dürften davon rund 40 - 50% auf die Untergrundbahn entfallen, der Rest auf die Oberflächenverkehrsmittel¹. Das heutige Leistungsangebot der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich könnte also um rund 30 - 40% eingeschränkt werden. In Anbetracht der Kostenstruktur indessen und der Tatsache, daß das Unternehmen ausgerechnet den finanziell tragenden Betriebszweig², die Straßenbahn, abbauen und den mit wesentlich höheren Gesamtkosten/Leistungseinheit arbeitenden Trolleybus- und Autobusbetrieb weiter ausbauen müßte, da die Leistungsfähigkeit einer Untergrundbahn nicht zuletzt durch den Ausbau der durch Oberflächenverkehrsmittel bedienten Zubringerlinien in den Außenquartieren bestimmt wird³, dürfte die 'entsprechende' Gesamtkostensenkung im Oberflächenverkehr nicht über 20 - 25% des heutigen Gesamtaufwandes betragen. Der ganze Ueberschlag ergibt, daß bei bescheidener Berechnung für den gesamten innerstädtischen Verkehr mit einem jährlichen Gesamtaufwand — im Durchschnitt, anfänglich würde die Verzinsung der Anlagen effektiv eine merklich höhere Summe erfordern — von rund 100 Mill. Fr. zu rechnen sein müßte.

Bei der heutigen Taxordnung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich und einer Untergrundbahneinheitstaxe von 25 Rp. würden diesem Gesamtaufwand, bei dem jährlichen Gesamtverkehrsumfang von 200 Mill. Fahrten, jährliche Einnahmen von rund 50 Mill. Fr., bei einer durchschnittlichen Taxerhöhung um 20% bei Untergrund- und Oberflächenverkehr — ohne Berücksichtigung des damit sicher eintretenden Verkehrs-

¹ Vgl. Erhard, a.a.O., S. 39; Ruhlmann, a.a.O., S. 163; Müller: Die Bedeutung der Straßenbahnen im Nahverkehr, Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft, Heft 9, Berlin 1934, S. 338.

² Vgl. Gewinn- und Verlustrechnung der einzelnen Betriebszweige in den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich sowie unsere Ausführungen auf S. 185 ff. und die dort aufgeführte Literatur.

³ Vgl. Erhard, a.a.O., S. 40.

ausfalles — solche von rund 60 Mill. Fr. gegenüberstehen. Es braucht wohl keine Beweise, daß der verbleibende Aufwandüberschuß durch weitere Taxerhöhungen kaum mehr verringert oder gar eingebracht werden könnte, zumal dem Berufsverkehr als geeignetes Substitutionsmittel die Schweizerischen Bundesbahnen und die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich mit einer allenfalls durch Volksabstimmung zu genehmigenden Taxordnung zur Verfügung stehen. Ein solcher Einfluß dieser Verkehrsmittel wäre umso größer, als, hinsichtlich primär verkehrstechnischer Qualitäten der Verkehrsbedienung, die Untergrundbahn diesen Oberflächenverkehrsmitteln bekanntlich nur wenig überlegen wäre. Gerade dies und die niedrigen Berufsverkehrstaxen dieser Unternehmen, lassen vermuten, daß u. U. sogar schon eine *Untergrundbahneinheitstaxe* von 25 Rp. — bei der erwähnten allfälligen Taxerhöhung eine entsprechend höhere — auf den Uebergang des Berufsverkehrs zur Untergrundbahn weitgehend prohibitive Wirkung ausüben könnte und damit der eigentliche Zweck einer Zürcher Untergrundbahn, die Aufnahme des Spitzenverkehrs und die Lösung der entsprechenden Verkehrsfragen, überhaupt nicht erreicht würde. Auch die Möglichkeit, dieser Gefahr durch eine entsprechend differenzierte Untergrundbahntaxordnung zu begegnen, hätte kaum Einfluß auf das allfällige Defizit; nicht nur würde daraus — vgl. die durchschnittliche Fahrgasteinnahme der Zürcher Verkehrsbetriebe — höchstensfalls eine geringe Steigerung der Gesamteinnahmen erzielt, eine solche Taxordnung würde auch eine beträchtliche Aufwanderhöhung für Fahrscheinausgabe- bzw. -kontrollpersonal zur Folge haben.

Ein jährliches Defizit in der Größenordnung von 40-50 Mill. Fr. — je nach Taxniveau — dürfte also vorläufig unumgängliches Ergebnis einer Zürcher Untergrundbahn sein und müßte von dritter Seite, d. h. aus Steuergeldern gedeckt werden. Welche zusätzliche Belastung des städtischen Steuerzahlers dies bedeuten würde, geht daraus hervor, daß die gesamten jährlichen *Steuereinnahmen* der Stadt Zürich in den letzten Vorkriegsjahren zwischen 35 und 40 Mill. Fr., in der ausgeprägten Hochkonjunktur der Nach-

kriegsjahre 80 - 105 Mill. Fr. betrug¹. Diese Gegenüberstellung zeigt zugleich, daß die grundsätzliche Bedeutung des Resultates unserer vorangegangenen Betrachtungen zur Untergrundbahn durchaus nicht steht und fällt mit allfälligen kleineren Fehlschätzungen in den konkreten Zahlen unseres Ueberschlages; zeigt sich doch eindeutig, daß selbst bei einem da und dort um einige Millionen Franken günstigeren Resultat eine Untergrundbahn für das heutige Zürich noch immer wirtschaftlich untragbar wäre. Auch die Kostenangaben des Initiativkomitees, das die Aussichten sicher eher zu optimistisch als zu pessimistisch einschätzt, bestätigen dies; ergibt sich doch aus dessen Zahlen, bei Einrechnung der Kosten des verbleibenden Oberflächenverkehrs, ein jährlicher Gesamtaufwand von rund 90 Mill. Fr., womit auch hier ein Defizit von 30 - 40 Mill. Fr./Jahr anfallen würde; eine absolut untragbare Belastung, selbst wenn sie durch zusätzliche Einnahmen aus der Vermietung von Kiosken und Reklameflächen in den Untergrundbahnstationen noch um einige Millionen Franken vermindert werden könnte.

2. Unterführung der Straßenbahn in der Innenstadt

Schon wiederholt ist in Zürich die Frage aufgeworfen worden, ob nicht der Straßenbahnbetrieb aus den überlasteten Straßen der Innenstadt heraus genommen und unter deren Oberfläche zu verlegen sei². Die Erfahrungen anderer Städte³ zeigen, daß dadurch die Beförderungskapazität der betreffenden Linien stark gehoben und mit kleineren Unterschieden durchgehend Maximalwerte erreicht und gehalten werden können, die nur in relativ geringem Abstand zu denjenigen einer Untergrundbahnlinie stehen. In Anbetracht des Wegfalls aller betriebsfremden Störungen und der Möglichkeit, nunmehr einen Betriebsfahrplan mit nahezu absoluter Pünktlichkeit einzuhalten, kann bei einer maximalen Haltezeit von 30 Sek./Zug und Haltestelle eine Stundenkapazität von knapp 120, bei Ausbau auf Doppelhaltestellen von rund 200 Zügen/Spur erreicht werden. Damit könnten durch die Bahnhofstraße, durch die heute in der engeren Spitzenzeit

¹ Vgl. Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich, Zürich 1951.

² Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1778 vom 25. August 1950.

³ Solche Tunnelstraßenbahnen kennen bzw. kannten z. B. Stockholm, Nürnberg, Philadelphia, Chicago, San Francisco u. a. m.

von 12.05 - 12.15 Uhr in der jeweiligen Hauptverkehrsrichtung 14 Züge durchgeschleust werden, deren 20 bzw. 33 geführt werden, die, werden Dreiwagenzüge der modernen Großraumwagen eingesetzt, ein Angebot von 6300 bzw. 10 400 Plätzen ergäben, während heute nur ein solches von knapp 3500 Plätzen geleistet wird. In der Verkehrsmittelreisegeschwindigkeit wurden auf zuvor überlasteten Strecken Steigerungen bis zu 100% erreicht; allerdings nie ganz jene Werte der Untergrundbahnen, wo jeder Linie ein eigener kreuzungsfreier Bahnkörper zur Verfügung steht.

Die Anlagekosten erreichen nicht die Höhe derjenigen einer entsprechenden Untergrundbahnanlage, bleiben aber meist nur um relativ geringes hinter diesen zurück¹. So benötigt die Tunnelstraßenbahn wohl nur ein engeres Tunnelprofil² und lediglich einstöckige Stationen, anderseits aber verlangt der geringere Haltestellenabstand mehr Stationen/Betriebslängeneinheit, und die Strecken, vor allem an Kreuzungen, müssen mit teilweise ziemlich kostspieligen Signalanlagen ausgerüstet werden. Diese Kostenrelation könnte, in Anbetracht des hier besonders wirksamen ökonomischen Gesetzes der degressiven Einheitskosten bei zunehmendem Verkehrsumfang, zur Annahme verleiten, daß für den weitsichtigen Verkehrspolitiker — soll der öffentliche Verkehr schon unterführt werden — a priori nur die technisch leistungsfähigere Untergrundbahn in Betracht stehen kann bzw. nach dem Resultat der vorangegangenen Untergrundbahndis-

¹ Vgl. B a y e r: Der Massenverkehr am Reichsparteitag 1938 und seine allgemeine Bedeutung, Verkehrstechnik, Heft 24, Berlin 1938, S. 577.

² Bei bestimmten Verhältnissen allerdings können diese prinzipiell geringen Kostenunterschiede zu beachtlichen werden; nämlich dann, wenn mit dieser relativ geringen Tunnelprofilverengung gerade jene Grenze unterschritten wird, die, entsprechend Baugrundqualität und Straßenbreite, noch die Anlage einer Unterpflasterbahn ohne allzu kostspielige Fundamentunterfangungen der anliegenden Häuser ermöglicht. Nach den effektiven Straßenbreiten und den von L e h n e r, a.a.O., S. 1198 ff. gegebenen diesbezüglichen Daten ist zu vermuten, daß in Zürich diese Momente für die vergleichswweisen Anlagekosten von Untergrund- und Tunnelstraßenbahn wahrscheinlich von praktischer Bedeutung sein dürften. U. a. führt er dort aus: «Die Enge der Verkehrswege selbst bietet heute nur noch selten ein Hindernis für die Anlage von Unterpflasterbahnen. . . . Die kleinste Straßenbreite, die ohne bauliche Veränderungen der angrenzenden Häuser die Anlage einer Unterpflasterbahn ermöglicht, liegt bei etwa 10 m.» Ebenso sollte, nach den Ausführungen dieses Autors zu schließen, die Anlage der unterirdischen Stationen und der Zugänge keine besonderen Schwierigkeiten bieten, bei Verhältnissen, wie sie in Zürich vorliegen.

kussion jeder Gedanke an eine Tunnelstraßenbahn fallen zu lassen ist. Nun aber schieben sich bei den k o n k r e t e n Verhältnissen Zürichs spezielle Momente in die Betrachtung ein. So ist anzunehmen, daß dem Wachstum der Stadt, sowohl als selbständigem Wirtschaftsträger wie auch als Glied des wirtschaftlichen und politischen Verbandes des Kantons Zürich und der Schweiz, gewisse Grenzen gesetzt sind bzw. gesetzt werden müssen. Es ist also unwahrscheinlich, daß in Zürich die erforderliche Verkehrsleistung einmal zu jener Größe anwächst, wo das bei der Untergrundbahn schließlich vorteilhaftere Verhältnis von Fixkosten und Leistungskapazität für die effektiven Einheitskosten von positiver Bedeutung wird. Damit — Kehrseite der vergleichsweise geringeren Kapitalintensität — sind die Leistungseinheitskosten der Tunnelstraßenbahn geringer oder keinesfalls höher als bei der Untergrundbahn¹. Vor allem ist nun aber zu beachten, daß in unserem Fall der G e s a m t anlageaufwand einer Tunnelstraßenbahn — im Vergleich zur Untergrundbahn — wesentlich geringer wäre, als der Unterschied der Anlagekosten/Betriebslängeneinheit ergibt, denn die Lücken in der Zürcher Verkehrsbedienung würden ausschließlich eine Tunnelführung der Strecken in der Innenstadt verlangen. Dies wäre bei Beibehaltung des Straßenbahnbetriebes praktisch durchführbar und sinnvoll, während eine nur auf die Innenstadt beschränkte Untergrundbahn sinnlos wäre, weil der hier erreichte Zeitgewinn durch das Umsteigen in die Oberflächenverkehrsmittel am Rande der Innenstadt mehr als aufgehoben würde². Die Frage der Tunnelstraßenbahn in der Innenstadt ist also, trotz der negativen Argumente aus der theoretisch richtigen Gleichstellung mit einer Untergrundbahn, in unserem Fall einer näheren Prüfung wert.

¹ Zugleich ist auf Grund der bisherigen Entwicklung der Agglomeration anzunehmen, daß der durch eine unterirdische Führung der Straßenbahn in der Innenstadt zu gewinnende — quantitative und qualitative — Kapazitätzuwachs des öffentlichen Verkehrs den Ansprüchen auf jene Zeit hinaus genügen dürfte, welche die Amortisation einer solchen Anlage zu normalen Ansätzen erfordert, sodaß eine Tunnelstraßenbahn diesbezüglich kaum eine Fehlinvestition bedeuten dürfte.

² Vgl. Niemeyer, a.a.O., S. 39; Heuer: Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in Städten mit einer Einwohnerzahl von 1 Million, Verkehrstechnik, Heft 10, Berlin 1941, S. 141-152 und Madlé: Das Verkehrsproblem in Großstädten, Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. X, Heft 3/4, Wien 1943, S. 498 ff.

Fahrzeitenvergleich bei Oberflächen- und Tunnelstraßenbahnbetrieb auf den Hauptverkehrsstrecken Zürichs

Tab. 32

Strecke (Zwischen den Haltestellen)	durchschnittliche Fahrzeit im Stoßverkehr bei		durchschnittliche Fahrzeitverkürzung bei Tunnelstreckenbetrieb	
	Oberflächenstrb.	Tunnelstreckenbetrieb		
	min/sec	min/sec	min/sec	%
Unter Einbezug der Haltezeiten ausgenommen denjenigen an den Endstationen				
Bahnhofstr.- Central	3/05	1/10	1/55	62
Paradepl.- Bahnhofstr.	6/00	3/05	2/55	49
Paradepl.- Central	9/35	4/35	5/00	52
Bahnhofstr.- Bellevuepl.	9/40	6/05	3/35	37
Bahnhofstr.- Bahnhof Enge	9/45	6/10	3/35	36

In Zürich müßte eine Unterführung der Straßenbahnlinien zwischen Rämistraße/Theaterstraße (Bellevueplatz) - Bleicherweg/ Stockerstraße - Birmensdorferstraße / Badenerstraße (Stauffacher) - Limmatstraße / Sihlquai - Stampfenbachstraße / Stampfenbachplatz unterer Weinbergstraße - unterem Seilergraben - unterem Limmatquai ins Auge gefaßt werden¹. Damit würden alle wirklich überlasteten Straßenzüge und Plätze der Innenstadt dem privaten Verkehr zur Verfügung stehen, womit dessen Probleme praktisch wohl gelöst wären. Für den öffentlichen Verkehr würde diese Lösung

¹ Soweit im Umriß der Vorschlag der Verkehrsbetriebe. Der Vorschlag des Tiefbauamtes — vgl. Steiner: Der Stadtverkehr am Beispiel Zürichs, Plan, Schweiz. Zeitschrift für Landes-, Regional- und Ortsplanung, 8. Jg., Nr. 5, Solothurn 1951, S. 169 ff. — weicht vor allem insofern ab, als er keine Tunnelführung der vom Hauptbahnhof Richtung Limmatstraße, Stampfenbachplatz und Richtung Central ausstrahlenden Straßenbahnlinien vorsieht. Ein anderes Projekt — vgl. Naegeli: Vorschlag zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Stadtzentrum von Zürich, Schweizerische Bauzeitung, 65. Jg., Nr. 45, Zürich 1947, S. 617 — geht dahin, wohl die Straßenbahnlinien im Bahnhofgebiet großteils unterirdisch auf die andere Seite der Limmat zu führen, sie hingegen für Richtung Bellevueplatz in der oberen Bahnhofstraße und für Richtung Stauffacher im Gebiet der Sihlporte bzw. der Löwenstraße/Geßnerbrücke bereits wiederum in die Straßen heraufzunehmen.

hauptsächlich zwei Vorteile bieten; einmal fiele die Begrenzung seiner Beförderungskapazität, zweitens könnte die Verkehrsmittelreisegeschwindigkeit auf den heute in dieser Beziehung unbefriedigenden Strecken stark erhöht werden, wie Tab. 32 zeigt. Die nunmehr dichtere Zugfolge und die entsprechend verkürzten Wartezeiten auf die nächste Transportgelegenheit wären für die Benützer ein weiterer Reisezeitgewinn. Dieser dürfte im Durchschnitt den vergleichweisen Reisezeitverlust durch den zusätzlichen Weg zwischen Straßenoberfläche und unterirdischer Abgangsstation ungefähr kompensieren, so daß mit Reisezeitverkürzungen im Umfang der in Tab. 32 festgehaltenen Werte gerechnet werden könnte. An sich mögen diese Reisezeitgewinne gering scheinen; bei den konkreten Verhältnissen Zürichs aber sind sie für eine Verkehrsverbesserung zumeist entscheidend und genügend. Je nachdem die Strecke, die nun in der Gesamtreisezeit von 30 Min. zusätzlich bewältigt werden kann, zu Fuß oder im öffentlichen Verkehrsmittel zurückgelegt wird, bedeutet jede Minute Reisezeitersparnis in der Innenstadt eine Erweiterung unserer Wohnbarkeitsgrenzen um 80 - 250 m. So würden mit den in Tab. 32 aufgeführten Reisezeitgewinnen die äußeren Bau- und Wohngebiete verschiedener Quartiere, z. B. vom Paradeplatz aus Höngg und Oerlikon, vom Hauptbahnhof aus Wollishofen und Rehalp, neu in unsere Wohnbarkeitszonen für in der City Beschäftigte fallen. Effektiv dürften diese Grenzerweiterungen oft noch größer sein. So würde das nunmehr mögliche größere Angebot eher Gewähr bieten, daß dem Berufspendler der erste ankommende Zug 'seiner' Linie auch wirklich Platz bietet, und dann dürfte der Wegfall der unberechenbaren Stokungen in der Innenstadt die Streuung der für eine Strecke konkret anfallenden Fahrzeiten um etliches vermindern, womit der Berufspendler nicht immer noch einen eventuellen Zeitrückhalt in seine Gesamtreisezeit einkalkulieren müßte und dementsprechend später von zu Hause aufbrechen könnte.

Bei diesen Perspektiven wird der finanz-ökonomische Aspekt einer solchen Lösung wesentlich. Für die Freimachung der Hauptstraßen und -plätze der Innenstadt müßten, je nach Wahl des Projektes, 4 - 5,5 km doppelspurige Straßenbahnstrecken in Tun-

nel verlegt bzw. als Auffahrtsrampen gebildet werden¹. Die Baukosten für 1 km betriebsbereiter Tunnelanlage, einschließlich Ausbau der Stationen und inbegriffen die Kosten für Verlegung der Werkleitungen, Anschlüsse usw., Erstellung der Abwasserkanäle und Wiederinstandstellung der Straßen belaufen sich nach den Voranschlägen der verschiedenen Projekte auf 9 - 13 Mill. Fr.² Damit würden sich die gesamten Anlagekosten, je nach Ausdehnung des Tunnelnetzes, auf rund 50 - 70 Mill. Fr. stellen. Die Kosten für die endgültige Abschreibung und Entfernung der Geleiseanlagen, Fahrleistungsmasten, Oberleitungen usw. dürften sich bei der vorsorglichen Abschreibungspolitik der Zürcher Verkehrsbetriebe mit den voraussichtlichen Verkaufserlösen und dem Wegfall ohnehin bevorstehender Erneuerungsarbeiten an diesen Oberflächenverkehrsanlagen in der Innenstadt ziemlich kompensieren. Durchschnittliche Verzinsung, Abschreibung und Unterhalt der Tunnelanlagen würden damit, zu jenen Ansätzen gerechnet, wie sie bei der Untergrundbahn aufgeführt wurden, jährlich rund 2,2 - 3 Mill. Fr. erfordern.

Ganz anders der Betriebskostenvergleich. Da der Unterhalt der Tunnelanlagen und Stationen bereits in den obgenannten 2,2 - 3 Mill. Fr. inbegriffen ist, kämen zu den heutigen Straßenbahnbetriebskosten nur noch relativ geringe Zuschläge für Betrieb der Signalanlagen, Reinigung der Stationen usw. Die eigentlichen Betriebskosten aber würden, vergleichsweise zu heute, eine nicht unbedeutende Senkung erfahren. Tab. 32 zeigt für die unterführten Straßenbahnlinien, Hin- und Rückfahrt zusammen, Reisezeiterspar-

¹ Die Ausbildung dieser Rampen ist auf der nordöstlichen Stadtseite, wo die Straßen unmittelbar vom Limmatufer zum Zürichberg ansteigen, noch nicht in jeder Beziehung befriedigend gelöst. Die bisherigen Projekte sehen zur Umgehung der starken Steigung eine Kehrtunnelführung zwischen Straßen- und Unterpflasterbahnniveau vor mit teilweise seitlicher Einmündung in diese Straßen aus dem Berghang. Solche Lösungen bringen erhöhte Kosten für Bau und Betrieb, führen zu verlängerter Reisezeit und sind auch straßenverkehrstechnisch sehr ungünstig. U. E. wäre noch die Frage zu prüfen, ob in solchen Fällen nicht doch steile, zwischen Straßen- und Unterpflasterbahnniveau direkt verlaufende Rampen möglich und zulässig wären, wenn in diesen ein Förderband geführt würde, in das die Straßenbahnwagen beim Befahren der Rampe automatisch ein- und ausklinken würden, und dessen Kraft zusammen mit der Zug- und Bremskraft der Motorwagen ausreichen würde, solche Rampen den betrieblichen wie sicherheitstechnischen Anforderungen genügend zu befahren.

² Vgl. Steiner, a.a.O., S. 170 - 171 und Naegeli, a.a.O., S. 617.

nisse von rund 3 - 8 Min./Zug. Das heißt, daß durchschnittlich je Straßenbahnlinie das bisherige Angebot mit je einem Kurs weniger aufrecht erhalten werden könnte. Diese rationellere Nutzung von Rollmaterial und Personal — ja, praktisch aller Anlagen — ist effektiv von großer Bedeutung; zeigen doch die Jahresberichte der Zürcher Verkehrsbetriebe und zum Teil auch die Tabellen im ersten Teil unserer Untersuchung, daß rund 70 - 75% der gesamten Aufwendungen des Unternehmens auf die Verzinsung und Abschreibung des Rollmaterials und auf das Betriebspersonal entfallen. Bei einem Jahresaufwand von über 30 Mill. Fr. des Straßenbahnbetriebes allein, liegt damit die Bedeutung einer solchen Rationalisierung auf der Hand, und die Annahme, daß die Tunnelstraßenbahn deshalb insgesamt höchstens noch einen jährlichen Mehraufwand von 2 - 2,5 Mill. Fr. erfordern dürfte, ist wohl keinesfalls zu günstig. Die effektive Mehrbelastung durch den Tunnelstraßenbahnbetrieb natürlich wäre höher, da ja die Straßenbahn zur Bewältigung der heutigen Verkehrsnachfrage ein zusätzliches Angebot leisten soll. Doch kann dieser effektive Gesamt-Mehraufwand nicht der Tunnelstraßenbahn als solcher belastet werden; im Gegenteil. Dieser Zwang zur Mehrleistung verringert die vergleichsweise Aufwandsdifferenz zwischen Tunnel- und Oberflächenstraßenbahn weiterhin, da ebenfalls diese zusätzlichen Leistungseinheiten — zumal es sich um Spitzenverkehr handelt — bei Tunnelstraßenbahnbetrieb einen vergleichsweise geringeren Aufwand erfordern, wodurch gleichsam ein weiterer Teil der zusätzlichen Fixkosten von 2 - 2,5 Mill. Fr. kompensiert wird.

Die Ertragseite dürfte von einer solchen Tunnelstraßenbahn keine merkliche Änderung erfahren. Eine Erhöhung des Spitzenangebotes ist ja für das heutige Nachfragevolumen zu leisten. Auch der Ertrag des Innenstadt-Geschäftsverkehrs dürfte sich kaum ändern; die zusätzlichen Wege zwischen Oberfläche und Tunnelstationen fallen bei einer Unterpflasterbahn praktisch nicht ins Gewicht; allfällige Haltestellenzusammenziehungen und -verlagerungen sind kein spezifisches Merkmal einer Tunnelstraßenbahn, sondern stehen, so oder anders, im Bereich der Diskussion und sind späterhin noch gesondert zu betrachten. Hingegen könnte sicher aus Kiosk-

anlagen und Reklameflächen in den unterirdischen Stationen, die ja alle im Hauptverkehrsgebiet der Innenstadt liegen, noch eine ziemlich ansehnliche Nettoeinnahme gewonnen werden.

Zusammenfassend ergibt sich also, daß bei Leistung eines der heutigen Nachfrage genügenden Angebotes die Tunnelstraßenbahn einen jährlichen Mehraufwand von rund 2 Mill. Fr. erfordern würde. Dies brächte, auf den Gesamtverkehr bezogen, eine Verteuerung der einzelnen Beförderungsleistung um 1,2 Rp. oder 5%. Eine solche Betriebsverteuerung ist relativ bescheiden. Auf alle Fälle würde sie, im Gegensatz zu den Kosten einer Untergrundbahn, nicht über den Bereich hinausgehen, in dem eine Kompensation durch eine Taxerhöhung — selbst bei Einrechnung einer gewissen Abwanderung infolge des Taxaufschlages — wirtschaftlich möglich wäre, wie im 12. Kapitel darzulegen sein wird.

3. Der Schanzengraben als Straßenbahnverkehrsweg zur Entlastung der Bahnhofstraße

Die Trockenlegung des Schanzengrabens zur Aufnahme einiger oder aller Straßenbahnlinien aus der Bahnhofstraße, ist eine Anregung, die in Zürich auch schon erörtert wurde¹. Betrachten wir vorerst die Aspekte für den öffentlichen Verkehr. Im Vergleich zur Bahnhofstraße brächte die neue Linienführung eine Verlängerung der Fahrstrecke um knapp 900 m. Die entsprechende Verlängerung der Fahrzeit um 3 - 4 Min. entspräche ziemlich genau der heute in der Bahnhofstraße während der Spitzenzeit eintretenden Fahrzeitverlängerung. In diesem Faktor der Reisezeit ergäbe sich also für die Benützer kaum ein Gewinn.

Eine Verlegung aller heute durch die Bahnhofstraße führenden Linien kann gar nicht zur Betrachtung stehen. Schon rein verkehrstechnisch wäre dies unmöglich, weil dann, an Stelle des einen großen Umsteigezentrums Paradeplatz, die Punkte Bleicherweg/Schanzengraben

¹ Dabei standen solche Projekte schon relativ früh zur Diskussion; vgl. Schlesinger: Verkehrsentslastung der Altstadt Zürichs, Promotionsarbeit E.T.H. Zürich, Berlin 1932. Uebrigte Projekte sind unseres Wissens nicht veröffentlicht, hingegen verfügt das Bebauungs- und Quartierplanbüro der Stadt Zürich über einige solche Projekte.

und Sihlporte/Schanzengraben zu Abzweigstellen und Verkehrsknotenpunkten des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs werden müßten, wozu sie auf Grund der bestehenden baulichen Verhältnisse ganz ungeeignet sind. Ein solches Vorgehen würde also keine Aufhebung sondern einfach eine Verlagerung der am Paradeplatz auftretenden Verkehrsschwierigkeiten bringen. Viel entscheidender sind jedoch die gesamt- und privatwirtschaftlichen Perspektiven einer allfälligen Entfernung der Straßenbahn aus der Bahnhofstraße. «Die Straßenbahn ist ja schließlich keine Spieleisenbahn, die man nach Belieben . . . verlegen kann»¹, sondern Linienführung und Netzdichte müssen in erster Linie der örtlichen Struktur der Nachfrage angepaßt sein. Diese Nachfrage aber tritt, wie eindeutig feststeht — vgl. Tab. 24 und Tafel 4 — zum größten Teil im Gebiet der Bahnhofstraße und nicht am Schanzengraben auf². Die Folgen einer solchen Maßnahme liegen damit auf der Hand. Der für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens so bedeutungsvolle Innenstadt-Geschäftsverkehr würde sich katastrophal verringern³. Im Berufs-Spitzenverkehr allerdings wäre zufolge der meist großen Reisedistanzen keine Abwanderung zu erwarten, hingegen würden die stark verlängerten Innenstadt-Anmarschwege eine große Reisezeitverlängerung und damit eine dem eigentlichen Ziel einer Entlastung der Innenstadt

¹ Stanik: Fragen des städtischen Verkehrs, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1938, S. 561.

² So ist dem Stadtratsprotokoll, Nr. 1542 vom 12. Juli 1946 zu entnehmen, daß erfahrungsgemäß Tramlinien, die den Hauptbahnhof, Paradeplatz oder den Bellevueplatz nicht bedienen, ihren Zweck nicht erfüllen und Züger, a.a.O., S. 329 bemerkt: So «hat der jetzt durch die Bahnhofstraße geführte öffentliche Verkehr die dort arbeitenden Berufstätigen (dort) aufzunehmen und nicht am Limmatquai oder an der Löwenstraße. Es ist nach den gesammelten Erfahrungen müßig, daran zu denken, daß sich diese, besonders in der Mittagszeit nach ihren Wohnungen in den Außenquartieren strebenden Fahrgäste irgendwie auf die in Nebenstraßen verkehrenden Verkehrsmittel verweisen ließen».

³ Diese typische Kurzstreckenfahrer-Verkehrskategorie würde deshalb einen großen Rückgang aufweisen, weil es mit dieser massiven Anmarschverlängerung wohl meist weniger Zeit erfordern würde, die Strecke überhaupt zu Fuß zurückzulegen. Als klassisches Beispiel eines solchen Falles wird immer wieder die Untergrundbahnlinie Spittelmarkt-Schönenberg in Berlin erwähnt (vgl. Erhard, a.a.O., S. 62 und Lehner, a.a.O., S. 1415), die mit Rücksicht auf terrainbedingte Baukostenunterschiede in 200 m Entfernung von der zugehörigen Oberflächenhauptverkehrsader parallel zu dieser geführt wurde. Sie weist eine dementsprechend geringe Frequenz auf und hat ihre eigentliche Verkehrsaufgabe nie erfüllt.

gerade entgegengesetzte Auswirkung zur Folge haben¹.

Es wäre also notwendig, weiterhin eine größere Anzahl Straßenbahnzüge durch die Bahnhofstraße zu führen. Dabei bestände theoretisch die Möglichkeit, das zur Aufnahme der lokalen Nachfrage notwendige Angebot in der Bahnhofstraße zu belassen und die restlichen Züge durch die neu zu schaffende Schanzengrabenlinie zu führen, um wenigstens eine kleinere Entlastung der Bahnhofstraße zu erreichen. Da aber diese der Bahnhofstraße noch verbleibenden Züge aus den verschiedensten Gründen nicht in der Innenstadt selbst zu ihrem Spitzeneinsatz bereitgestellt werden können, müßten sie weiterhin im Rhythmus des übrigen öffentlichen Verkehrs von den Außenquartieren zur Innenstadt geführt werden. Auch sie müßten also weiterhin vor dem Eintreffen in der Bahnhofstraße wichtige Verkehrsknotenpunkte, den Bahnhof-, den Bellevueplatz, den Bahnhof Enge usw. bedienen. Da, wie gezeigt, die Durchquerung der Innenstadt auf der Schanzengrabenroute und der Bahnhofstraße die gleiche Zeit erfordert, dürften die vor der Bahnhofstraße zusteigenden und theoretisch für die neue Linie durch den Schanzengraben in Betracht fallenden Benutzer im Interesse einer möglichst kurzen Gesamtreisezeit die erstbeste Fahrgelegenheit wahrnehmen, möge sie durch den Schanzengraben oder die Bahnhofstraße führen. Das für die Aufnahme der lokalen Nachfrage in der Bahnhofstraße bestimmte Wagenmaterial wäre also schon vorzeitig teilweise belegt. Dementsprechend müßten mehr Züge als theoretisch erforderlich durch die Bahnhofstraße geführt werden. Als Folge davon würde ein noch größerer Teil der theoretisch der Schanzengrabenlinie zukommenden

¹ Wenn Schimpff, a.a.O., S. 72, mit Bezug auf solche Anmarschwegverlängerungen, von dem entsprechenden Zeitverlust als von einer Vergeudung von Volksvermögen spricht, so ist festzuhalten, daß solches — direkt und indirekt — nicht nur über den Berufsverkehr und den vorerwähnten Geschäftsverkehr im engeren Sinne des Wortes, sondern auch über andere Verkehrskategorien auftreten kann. Einen Fingerzeig dazu geben z. B. die in verschiedenen Städten vorgenommenen Messungen, die zeigten, daß über 50% der in Geschäfte und gegen 90% der in Warenhäuser der Innenstadt eintretenden Käufer direkt aus den öffentlichen Verkehrsmitteln kommen; vgl. Schwante: Verkehrsregelung in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 21, Berlin 1928, S. 362 ff. und Marks: Verkehrsverstopfung in Großstädten, Ursachen und Abhilfe, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1937, S. 32.

Benützer die durch die Bahnhofstraße geführten Linien benützen, womit zur Aufnahme der dort auftretenden lokalen Nachfrage weitere Züge der Schanzengrabenlinie entzogen und durch die Bahnhofstraße geführt werden müßten usw. Vorausgesetzt, daß der öffentliche Verkehr seiner Aufgabe nachkommt und versucht, in der Bahnhofstraße ein Angebot zu fahren, das der dort auftretenden Nachfrage genügen soll, könnte also eine solche Schanzengrabenlinie die Bahnhofstraße niemals so entlasten, daß die dortige Verkehrskalamität behoben wäre; ganz abgesehen davon, daß die Verhältnisse an übrigen Druckpunkten, wie dem Central, dem Stauffacher, Bahnhofplatz usw. überhaupt nicht berührt würden¹.

Ein Ausbau des Schanzengrabens als Netzlinie des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs mag früher oder später auf Grund anderer Momente, so z. B. wegen der neueren Ausbreitung der City in diesem Gebiet, opportun werden; als Lösung der heutigen Verkehrsnot in der Innenstadt und damit für den Zweck, dem dieses Projekt — vorläufig — seine Entstehung verdankt, ist es aber so eindeutig ungeeignet, daß wir auf seine finanz-ökonomische Würdigung verzichten können.

4. Die Umstellung von Straßenbahnbetrieb auf Autobus- oder Trolleybusbetrieb

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Darlegungen steht im folgenden keine Neugestaltung der Verkehrswege, sondern allein eine **Neuwahl der Betriebsmittel** im öffentlichen Verkehr zur Betrachtung.

Der Straßenbahn wird immer wieder vorgeworfen, daß sie sich, als ein veraltetes Betriebsmittel, in den Ablauf des modernen Verkehrs nicht einfüge und diesen an der Entfaltung seiner vollen Leistungsfähigkeit verhindere. Nun belästigt, von einer gewissen Verkehrsdichte ab, grundsätzlich jedes Verkehrsmittel die übrigen, die sich auf dem gemeinsamen Wege befinden, weshalb denn die Gegenpartei eine gleiche Belästigung, nur einfach mit vertauschten Rollen, geltend macht. In diesem Sinne gipfelt die Auseinandersetzung schließlich in jener Kontroverse um das Grundprinzip einer

¹ Vgl. Schlesinger, a.a.O., S. 16.

Gesamtverkehrsorganisation. Kern und Tragweite jenes Problems haben wir in den Vorbemerkungen zu diesem Abschnitt grundsätzlich umrissen; hier bleiben lediglich Teilfragen unter ganz bestimmten Aspekten zur Prüfung. Der private Verkehr argumentiert immer wieder, daß die Straßenbahn als schienengebundenes, also auf einen starren Weg verpflichtetes Verkehrsmittel jegliches Ausweichen auf die privaten Verkehrsmittel abschiebe, dadurch diese übermäßig behindere und allgemein die Verkehrsunübersichtlichkeit und Unfallhäufigkeit steigere. Die Literatur kennt aber auch jene umgekehrte Argumentation, die im starren Weg der Straßenbahn geradezu einen Vorteil sieht, «denn der Weg der Straßenbahn ist durch die Schienen für alle anderen Verkehrsteilnehmer eindeutig gekennzeichnet. Ueberraschungen, wie sie andere Verkehrsmittel für die Führer unserer Bahnen alle Augenblicke bieten, sind von Seiten der Straßenbahn ausgeschlossen. Die Unfallstatistik¹ spricht eine deutliche Sprache, nicht gegen, vielmehr für die angeblich so nachteilig wirkende Schienengebundenheit der Straßenbahn»².

Betrachten wir diese Frage noch etwas näher an den k o n k r e t e n V e r h ä l t n i s s e n Z ü r i c h s. All die Verkehrssituationen, mit denen jeweils zugunsten der Betriebsumstellung argumentiert wird, lassen sich eigentlich auf zwei Typen reduzieren. Die erste Situation liegt vor, wenn der Fahrbahnstreifen des privaten Verkehrs teilweise durch ein langsam fahrendes oder parkiertes Fahrzeug beansprucht und damit die Straße während der Vorbeifahrt eines Straßenbahnzuges für den privaten Verkehr gleicher Richtung gesperrt ist. Bei der zweiten Situation sperrt ein solches Hindernis auch einen Teil der Straßenbahnfahrspur und damit wird, sobald ein Straßenbahnzug kommt, der gesamte Verkehr gleicher Richtung blockiert. Von der eigentlichen Ursache abgesehen, wird die Schuld an der Stockung in beiden Fällen der Schienengebundenheit der Straßenbahn zugeschoben.

¹ Vgl. dazu Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 67 und 84; Madlé, a.a.O., S. 495; Z ü g e r, a.a.O., S. 326; L e h n e r: Straßenbahn und Omnibus im Stadttinnern, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1942, S. 337 ff. und Miescher: Technik und Einsatz der städtischen Verkehrsmittel in der Schweiz, Technische Mitteilungen, 44. Jg., Heft 12, Essen 1951, S. 469-470.

² Stanik: Verkehrssorgen — öffentliche Sorgen?, Verkehrstechnik, Heft 24, Berlin 1936, S. 631; vgl. auch Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 42 ff.

ben; denn, argumentiert man, im ersten Fall könnte ein Bus so nahe am Hindernis vorbeifahren, daß u. U. außerhalb seiner Fahrspur eine zweite für den privaten Verkehr gleicher Richtung offen bliebe; im zweiten Fall könnte ein Bus seine Fahrspur mehr gegen die Straßenmitte verlegen, womit der vorübergehende Abbruch des allgemeinen Verkehrsflusses in dieser Fahrrichtung vermieden wäre. Nun werden solche Verkehrsvorgänge offensichtlich gar nicht in ihrer unmittelbaren Wirklichkeit beobachtet, erkannt und gewertet¹. So übersieht man, daß im ersten Fall der private Verkehr, im zweiten Fall der Bus die Fahrbahn des Verkehrs der Gegenrichtung anschneiden müßte, fährt doch bereits die Straßenbahn unmittelbar anschließend an die Straßenmitte. Abgesehen davon, daß gerade ein solches Vorfahren grundsätzlich die Wahrscheinlichkeit von Verkehrsstockungen und Unfällen erhöht, ist es überhaupt nur möglich, wenn der entgegenkommende Verkehr den dazu erforderlichen Spielraum freigibt. In den Spitzenzeiten und in der Innenstadt aber, für die die ganze Frage gilt, ist der Verkehrsstrom in der Gegenrichtung — insbesondere wenn die Stra-

¹ Ähnlich ergeht es anderen 'Vorteilen' des Busbetriebes bei näherer Betrachtung. So ist das direkte Anhalten am Trottoirrand wohl ein Vorteil für jene Benützer, die auf der gleichen Straßenseite verbleiben; die andere Hälfte dagegen muß die ganze Straße, also den Verkehr beider Richtungen durchqueren, und es steht durchaus nicht fest, daß dies für Fußgänger und Fahrzeuglenker durchschnittlich angenehmer ist als eine doppelte Anzahl von Fußgängern, die aber nur je einen Verkehrsstrom durchqueren müssen und damit viel die bessere Verkehrsübersicht haben. Da sich die Haltestellen zudem — zwangsläufig — immer nahe an Straßenkreuzungen befinden, ist das Stationieren der großen Autobusse auch der Verkehrsübersichtlichkeit und -sicherheit durchaus nicht zuträglich, während hier die Inselperrons und allenfalls stationierte Straßenbahnwagen geradezu den Vorteil haben, den Abbiegeverkehr gut und zwingend zu regeln; vgl. Blum, Potthoff und Risch, a.a.O., S. 46 ff. und Flügel: Verkehrsprobleme und Verkehrsbauten in München, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 9, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 263 - 264. Auch der Umstand, daß ein Autobus bei einem Unfall oder einer Betriebsstörung — im Gegensatz zur Straßenbahn — nicht unbedingt den nachfolgenden öffentlichen Verkehr für eine Zeit blockieren muß, ist bei der Häufigkeit solcher Vorfälle im modernen Straßenbetrieb wirklich kein entscheidendes Argument mehr. In diesem Bereich der Diskussion um die städtische Verkehrspolitik ist übrigens die sachliche Auseinandersetzung zum Teil durch eine üble Stimmungsmache verdrängt worden, der kein Schlagwort zu dumm ist, um die generelle Ablösung der Straßenbahn durch schienenfreie Verkehrsmittel als «Naturnotwendigkeit» und Allheilmittel gegen die Verkehrsnot unserer Städte zu propagieren; vgl. Born: Stilblüten aus dem Kampf gegen das Tram, Der öffentliche Verkehr, Heft 5, Mai 1950.

Benbahn durch Busse ersetzt würde — praktisch lückenlos. Als Folge davon ist dann auch der Bus auf seiner Fahrspur 'schienengebunden', und die Verkehrsflüssigkeit bleibt praktisch die alte, was schon manche Betriebsumstellung zeigte¹.

Deutlich aber wird nun der negative Aspekt einer solchen Betriebsumstellung bei einem Vergleich der beanspruchten Verkehrsflächen/Fahrgast. Berücksichtigen wir dabei je die neuesten, leistungsfähigsten Betriebsmittel, so ergeben sich beim heutigen Verkehrsumfang für das Hauptverkehrsgebiet in der Innenstadt die in Tab. 33 aufgeführten Durchschnittszahlen über Straßenflächenbeanspruchung und Wagen- bzw. Zugsabstand. Es liegt auf der Hand, daß ein Busverkehr mit durchschnittlichen Fahrzeugabständen von 26 bzw. 19 m oder 12 bzw. 6 Sek. in der engeren Spitzenzeit jeden Querverkehr verunmöglichen müßte², zumal sich in der Gegenrichtung eine nahezu ebenso geschlossene Autobusschlange bewegen würde. Da bei diesem Verkehr die durchschnittlichen Wagenabstände viel kleiner würden als die zum Fahrgastwechsel erforderliche Aufenthaltsdauer in der Haltestelle, und auch die Räumgeschwindigkeit von 3 - 4 einzelnen Bußen geringer ist als diejenige eines Straßenbahnzuges³, müßten die Haltestellen in den Hauptstraßen der Innenstadt vom öffentlichen Verkehr doppelspurig, also die entsprechenden Straßenabschnitte vierspurig befahren werden, womit auch der gleichgerichtete private Verkehr immer wieder blockiert würde⁴. Bei einem solchen Betrieb müßten die öffentlichen Verkehrsmittel teilweise auch auf offener Strecke doppelspurig fahren, was zu neuen Stok-

¹ Vgl. von Stein: Das Problem Straßenbahn-Omnibus im Zusammenhang mit allgemeinen Grundsätzen der Verkehrsregelung, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1934, S. 490 und Stein: der Zeitrückhalt im Straßenbahnverkehr, Verkehrstechnik, Heft 8, Berlin 1938, S. 181.

² Vgl. auch Züger, a.a.O., S. 328 ff.

³ Vgl. Stock: Die Nahverkehrsmittel im Vormarsch, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1938, S. 49; Groche: Die praktische Leistungsfähigkeit einer Straßenbahnspur im innerstädtischen Verkehr, Verkehrstechnik, Heft 10, Berlin 1942, S. 147 und Flügel: Verkehrsprobleme und Verkehrsbauten in München, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 9, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 263.

⁴ Diese Perspektiven werden auch von Erhard, a.a.O., S. 38 bestätigt, der ausführt, daß — sogar in den großteils sehr breiten Pariser Straßen — eine Autobus-Wagenfolge von 30 Sek. infolge der sich ergebenden Ueberlastung der Straßen nicht mehr gehalten werden könne.

Vergleichsweise Beanspruchung der Verkehrswege im Bahnhofgebiet durch
den Spitzenverkehr Richtung Bahnhofbrücke/Bahnhofquai
bei Straßenbahn-, Autobus- oder Trolleybusbetrieb

Tab. 33

Verkehrsmittel			untere Bahnhofstrasse		Bahnhofplatz / Bahnhof- brücke / Bahnhofquai	
			11 ⁵⁰ - 12 ²⁰ Uhr	12 ⁰⁵ - 12 ¹⁵ Uhr	11 ⁵⁰ - 12 ²⁰ Uhr	12 ⁰⁵ - 12 ¹⁵ Uhr
Straßenbahnbetrieb 3-Wagen-Züge	Plätze*		6700	2730	10370	4590
	Wagen		65	26	100	44
	Züge		22	9	33,5	15
	beanspruchte Straßenfläche in qm	total	1815	740	2810	1245
		/Fahrgast	0,27	0,27	0,27	0,27
	mittlerer Wagen- abstand **	in m	232	106	168	82
		in sec	70	48	43	27
Straßenbahnbetrieb 2-Wagen-Züge	Plätze*		6700	2730	10370	4590
	Wagen		66	27	101	45
	Züge		33	13,5	50,5	22,5
	beanspruchte Straßenfläche in qm	total	1830	745	2835	1255
		/Fahrgast	0,27	0,27	0,27	0,27
	mittlerer Wagen- abstand **	in m	155	72	111	55
		in sec	47	32	29	18
Busbetrieb	Plätze*		6700	2730	10370	4590
	Wagen		90	36,5	138	61
	beanspruchte Straßenfläche in qm	total	2360	960	3650	1620
		/Fahrgast	0,35	0,35	0,35	0,35
	mittlerer Wagen- abstand ***	in m	56	26	40	19
		in sec	17	12	10	6
	mittlere Fahrgeschwindigkeit in km/h***		12	8	14	11

* Fassungsvermögen: Straßenbahnmotorwagen 100 Fahrgäste
Straßenbahnanhängewagen 107 Fahrgäste
Auto- bzw. Trolleybus 75 Fahrgäste

** Distanz zwischen Rückwand des vorangegangenen und Stirnseite
des nächstfolgenden Wagens bzw. Zuges

*** Nach eigenen Messungen im letzten Winterhalbjahr vor Umbau
der Verkehrsanlagen im Bahnhofgebiet

kungen führen müßte¹. Abgesehen davon, daß dies neben dem kreuzenden auch den gleichgerichteten privaten Verkehr weitgehend aus den Hauptstraßen verdrängen würde, resultiert aus einem solchen Verkehrschaos allgemein eine erhebliche Verminderung der Beförderungskapazität, der Pünktlichkeit, der Sicherheit usw. jeden Verkehrs.

Soweit das Verkehrsbild. Es wird in dieser krassen Ausprägung durch die Fachliteratur mannigfach bestätigt². Als Beispiel entnehmen wir der 'Verkehrstechnik', daß «New Jersey versucht hatte, ohne Straßenbahn auszukommen. Dies führte aber zu einem vollständigen Fehlschlag. Obwohl der Versuch in der stillsten Jahreszeit unternommen wurde und ein ausgedehnter Autobusdienst die Bahn zu ersetzen suchte. Alle Straßen waren von Fahrzeugen angefüllt, und Tausende von Menschen blieben zu Hause Ein halbes Dutzend anderer Städte hat die gleichen Erfahrungen gemacht³». Diese Notiz zeigt auch die wirtschaftlichen Konsequenzen und die diesbezügliche Opportunität einer solchen Betriebsumstellung. Da die konkrete Ausprägung von innerstädtischem Verkehr und Wirtschaft des Verkehrsgebietes bekanntlich in enger gegenseitiger Wechselwirkung entstanden sind, liegt eigentlich auf der Hand, daß eine spontane und, wie gezeigt, deutliche Umgestaltung des Verkehrsbildes in all seinen Komponenten zu einem partiellen Zusammenbruch der übrigen Wirtschaftsstruktur führen muß. Daß ein solcher Zusammenbruch —

¹ Es könnten hier noch viele Momente aufgeführt werden; so z. B. bewirkt erfahrungsgemäß jede Qualitätsverschlechterung des öffentlichen Verkehrs eine Vermehrung des privaten Verkehrs, insbesondere des Fahrradverkehrs, womit sich, wie wir in der Vorbemerkung zu diesem Abschnitt ausführten, die durchschnittliche Verkehrsflächenleistungseinheit senkt bzw. die Verkehrskalamität wächst; vgl. dazu Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 99 und Fahm, S. 101.

² Vgl. dazu Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 96; Birk: Massenverkehrsprobleme von Groß-Prag, Verkehrstechnik, Heft 9, Berlin 1939; Schneider: Zukünftige Entwicklung des Nahverkehrs, Verkehrstechnik, Heft 13, Berlin 1940, S. 190; Bayer: Die Zukunftsaufgaben der deutschen Straßenbahnen, Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft, Heft 11, Berlin 1934, S. 396.

³ Mitteilung aus: Electric Railway Journal vom 13. September 1924: Entlastung der bestehenden Straßen! Für wen?, Verkehrstechnik, Heft 42, Berlin 1924, S. 524. Ein gleiches, allerdings nur mit Bezug auf eine Hauptverkehrsader der Münchner Innenstadt, berichtet Flügell: Verkehrsprobleme und Verkehrsbauten in München, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 11, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 328.

wesensmäßig eine Verwandlung von richtig eingesetztem Kapital zu Fehlinvestitionen wegen Veränderung von (marktpolitischen) Voraussetzungen — volkswirtschaftlich Verlust ist, braucht in einer Zeit, die solche Vorgänge, in den verschiedensten Formen und Ausmaßen, wiederholt erlebt hat, nicht näher erläutert zu werden. Solchen Perspektiven muß prinzipiell in der wirtschaftlichen Beurteilung all unserer Verkehrsmaßnahmen eine zentrale Bedeutung zuerkannt werden. Doch kehren wir wiederum in den engeren Kreis verkehrswirtschaftlicher Betrachtung zurück und wenden uns noch kurz den betriebswirtschaftlichen Aspekten einer solchen Betriebsumstellung zu.

Vorerst die Kapitalkosten. Hier ergäbe sich einerseits eine gewisse Verbilligung, indem, bei dem heute möglichen Verhältnis von Motor- und Anhängewagen, die durchschnittlichen Anschaffungskosten für Auto- oder Trolleybusse geringer sind als für Straßenbahnwagen. Hingegen erfordern Auto- oder Trolleybusse durchschnittlich eine höhere Abschreibungsquote als die Straßenbahnwagen. Der einmalige Aufwand für vorzeitige Abschreibung und Entfernung der Straßenbahnanlagen, wie Fahrleitungen, Schienen, spezielle Werkstatteinrichtungen, Rollmaterial usw. dürfte, trotz der vorsorglichen Abschreibungspolitik des Unternehmens und der momentan für solche Verkäufe günstigen Marktlage, absolut noch immer eine beachtliche Summe darstellen; im Gegensatz zum Abbruch solcher Anlagen für die Tunnelstraßenbahn würden hier ganze Linien und nicht nur Innenstadstrecken betroffen. Die betriebswirtschaftlich entscheidende Komponente aber wären die unmittelbaren Betriebskosten/Leistungseinheit. Neben den Kosten für Energie- und Materialverbrauch würde vor allem der Personalaufwand/Leistungseinheit erheblich größer. Während ein Dreiwagenzug nur 4 Mann Fahrpersonal erfordert, benötigt die Bedienung von 3 Auto- oder Trolleybussen 6 Mann, und noch ungünstiger wird der Vergleich, wenn der Fahrpersonalbedarf auf das Platzangebot bezogen wird; dann benötigt die Verkehrsleistung eines Zweiwagenzuges im Auto- oder Trolleybusbetrieb 84%, diejenige eines Dreiwagenzuges 109% mehr Fahrpersonal. Gewiß, die durchschnittliche Personalvermehrung würde nicht so hoch sein, da in der verkehrsarmen Zeit die Straßenbahnzüge nur mit einem Anhängewagen und teils als Motorwagen allein geführt werden. Ander-

seits aber wäre das Maximum des Personalmehreinsatzes gerade zur Zeit des bereits bestehenden Spitzeneinsatzes erforderlich, und da schon heute die zum täglich insgesamt rund vierstündigen Spitzeneinsatz erforderliche Personalgrenzeinheit in den übrigen vier Stunden der täglichen Dienstzeit nicht mehr wirklich rationell eingesetzt werden kann¹, müßte dieses zusätzlich notwendige Personal die Verkehrsleistungseinheit mit vergleichsweise höheren Kosten belasten. Ziehen wir nun noch die schon früher dargelegte Tatsache in Betracht, daß die Aufwendungen für Fahrpersonal einen überwiegenden Anteil am Gesamtaufwand der Unternehmung stellen, so liegt auf der Hand, daß jene Berechnungen und Erfahrungen anderer Städte, die als Folge einer solchen Betriebsumstellung einen Mehraufwand von insgesamt 30 - 40% ergaben², auch das allfällige Zürcher Resultat ziemlich genau angeben dürften³. Wir verzichten deshalb darauf, die lange Kette von solchen Spezialuntersuchungen am konkreten Beispiel noch um ein Glied zu bereichern.

¹ Mündliche Angabe der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 64; Willenberg: Die Zukunft des Personennahverkehrs, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1936, S. 590 ff.; Liebel: Verkehrssorgen — öffentliche Sorgen?, Verkehrstechnik, Heft 24, Berlin 1936, S. 627 ff.; Heuer: Der künftige Verkehrseinsatz in der Reichshauptstadt Berlin, Verkehrstechnik, Heft 14, Berlin 1939, S. 332 ff.; Stanik: Tagessorgen des Nahverkehrs, Verkehrstechnik, Heft 24, Berlin 1936, S. 633 - 634 und: Fragen des städtischen Verkehrs, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1938, S. 561 ff.; Giese: Die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahn und des Kraftomnibusses im Großstadtverkehr, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1926, S. 281 ff.; Thomas: Die Wirtschaftlichkeit von Straßenbahn und Trolleybus, Verkehrstechnik, Heft 12, Berlin 1930, S. 145 ff.; Bächtiger: Die moderne Straßenbahn als wirtschaftliches Transportmittel, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 115, Nr. 20, Zürich 1940, S. 227 ff. und Anderegg: Zur Wirtschaftlichkeit der Nahverkehrsmittel Straßenbahn, Autobus und Trolleybus, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 109, Nr. 24, S. 283 ff.

³ Kürzlich haben die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich die Konstruktion eines Gelenkautobusses in Auftrag gegeben. Dieses Verkehrsmittel soll bei 2,5 m Breite und 16,5 m Länge ein Fassungsvermögen von 150 Passagieren aufweisen. Es liegt auf der Hand, daß mit dem Einsatz solcher Fahrzeuge der Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen Straßenbahn und Autobus, insbesondere hinsichtlich des Fahrpersonalaufwandes/Leistungseinheit, wesentlich anders aussehen müßte. Irgendwelche konkrete Zahlenangaben dazu sind indessen noch nicht möglich, und auch die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen solche 'Kolossal'-Fahrzeuge — rein verkehrstechnisch — in der Zürcher Innenstadt zweckmäßig eingesetzt werden können, was für einen Ersatz der Straßenbahn Voraussetzung wäre, kann noch nicht aus irgendwelcher Erfahrung beantwortet werden.

Die großen Linien zeigen deutlich genug, daß eine solche Betriebsumstellung die Zürcher Verkehrsnot — weit entfernt von jeder Lösung — verkehrstechnisch und wirtschaftlich noch erheblich verschärfen müßte¹.

5. Die Erneuerung des Rollmaterials der Straßenbahn

Die vorangegangene Untersuchung zeigte, daß — bei Oberflächenverkehr — der Straßenbahnbetrieb als die günstigste Betriebsform für die Hauptlinien anzusehen ist. Damit ergibt sich die Frage, wie weit im Rahmen dieser Betriebsform durch Einsatz günstigeren Rollmaterials eine relative Entlastung der Hauptverkehrswege der Innenstadt bzw. bei gleicher Belastung die erforderliche höhere Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs erreicht werden könnte.

Schon im Jahre 1939 begannen die Zürcher Verkehrsbetriebe mit der Anschaffung eines neuen Rollmaterialtyps². Bei diesen 'Großraumwagen' ist die je Beförderungseinheit beanspruchte Verkehrsfläche ziemlich geringer als beim früheren Rollmaterial, das heute noch den größeren Teil der Betriebs- und Verkehrsleistungen erbringt. Ein Ersatz dieses alten Rollmaterials durch Großraumwagen würde entspre-

¹ Wenn dabei oft Angaben gemacht oder Beispiele zitiert werden, die zu gegenteiligen Schlüssen führen, so zeigt ein näherer Augenschein immer, daß dabei mit Städten argumentiert wird, die über gut ausgebaute Untergrundbahnnetze verfügen. Für die Zürcher Verhältnisse können diese Erfahrungen keineswegs repräsentativ sein, «denn», hält Blum: Auflockerung der Großstädte, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1937, S. 25 ff., richtig fest, «es ist gerade im Hinblick auf die Frage, ob Straßenbahn oder Omnibus, von grundsätzlicher Bedeutung, ob die Oberflächenverkehrsmittel den gesamten Verkehr bewältigen müssen, oder nur den Teil, den ihnen die Schnellbahnen übrig lassen; wesentlich ist, daß in diesen Weltstädten die Schiene — in Gestalt der Hoch- oder Tiefbahn — den Hauptteil des Verkehrs leistet».

² Zur Orientierung über technische und wirtschaftliche Daten vgl. Züger: Die Großraumtriebwagen der Zürcher Straßenbahn, Verkehrstechnik, Heft 6, Berlin 1943, S. 71 ff.; Liechty: Die Triebwagen der Reihe 351 der Städtischen Straßenbahn Zürich, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 119, Nr. 23, Zürich 1942, S. 265 ff.; Bächtiger: Der neue vierachsige Triebwagen der Zürcher Straßenbahn, Verkehrstechnik, Heft 6, Berlin 1941, S. 81 ff. und: Neue Großraum-Anhängewagen der Reihe 711 der Städtischen Straßenbahn Zürich, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 126, Nr. 12, Zürich 1945, S. 130 ff.

chende Vorteile bieten. Dazu ein Beispiel. Die bereits mit Großraumwagen ausgestatteten Linien ausgeschlossen, verkehren auf der Strecke Bahnhofplatz-Bahnhofquai/Bahnhofbrücke in der Spitzenzeit von 11.50 - 12.20 Uhr 100 bis 105 Wagen, die eine Gesamtfläche von rund 2270 qm bedecken und eine Beförderungskapazität von 6800 - 6900 Personen aufweisen. Diese Beförderungskapazität würde 66 - 67 Großraumwagen erfordern, die eine Fläche von nur rund 1850 qm beanspruchen, oder bei Beanspruchung der bisherigen Fläche von 2270 qm könnten gut 81 Großraumwagen mit einer Beförderungskapazität von rund 8400 Personen eingesetzt werden. Dies ergäbe eine Vergrößerung des Angebotes um rund 1500 - 1600 Plätze oder um ungefähr 22%. Werden alle hier verkehrenden Züge, d. h. ebenfalls die zwei gänzlich und die zwei bis drei teilweise mit Großraumwagen ausgerüsteten Linien in die Rechnung einbezogen, so ergibt sich, daß durch diesen Rollmaterialersatz bei gleicher Inanspruchnahme an Verkehrsfläche eine Erhöhung des heutigen Gesamtverkehrsangebotes um 16 - 17% erreicht werden könnte¹. Nun ist heute die effektive Spitzenleistung aller Wagentypen höher als die dieser Berechnung zu Grunde gelegte 'ordentliche Maximalbesetzung'. Diese Differenz mag beim alten Wagenmaterial etwas größer sein als bei den Großraumwagen, sodaß der effektiv mögliche Kapazitätzuwachs etwas geringer wäre. Andererseits könnten bis zur effektiv gleichen Belastung der Verkehrswege mehr Großraumwagen eingesetzt werden als die obige Berechnung ergab, denn bei diesem Rollmaterial benötigt die gleiche Beförderungskapazität weniger Wagen; die entsprechend geringere Zugzahl erlaubt einen besseren Verkehrsfluß und reduziert auch die durch potentielle Bremswege usw. ebenfalls als belastet zu rechnende Verkehrsfläche. Der genaue Umfang des Einflusses dieser sich zum Teil kompensierenden Nebmomente kann nicht errechnet werden, doch die Annahme, daß jenes zuvor als möglich errechnete Mehrangebot von rund 22% bzw. 17% keinesfalls unter 15% betragen würde, ist sicher nicht zu günstig. Das durchschnittlich 5 - 10 prozentige Unterangebot zur Spitzenzeit könnte also bestimmt behoben werden.

¹ Vgl. auch Z ü g e r, a.a.O., S. 316 ff.

Die 'qualitativen' Faktoren der Verkehrsbedienung allerdings würden von einer solchen Maßnahme höchstens eine geringe Verbesserung erfahren. Gewiß weisen Großraumwagenzüge eine durchschnittlich rund 30% höhere Reisegeschwindigkeit auf¹. Diese ist indessen — neben einem kleineren Anteil der höheren Beschleunigungs- und Bremsgeschwindigkeit und des schnelleren Fahrgastwechsels — vor allem in der größeren Fahrgeschwindigkeit begründet, und da die geringe Geschwindigkeit des Spitzenverkehrs in der Innenstadt nicht auf technische Insuffizienz des Rollmaterials zurückzuführen ist, dürfte dieser Rollmaterialersatz keine genügende Reisezeitverbesserung bringen².

Die betriebswirtschaftlichen Aspekte einer solchen Maßnahme können lediglich in gewissen Grenzen gezeichnet werden. Ein auf Werten der Jahre 1939 - 1943 basierender Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen den verschiedenen Rollmaterialtypen³ gibt die Summe der vom Rollmaterialtypus abhängigen Kosten/Wgkm. (direkter Betriebsaufwand, Ausgaben für Verzinsung, Amortisation und Unterhalt des Rollmaterials und Unterhalt der Geleisanlagen) für die Zweiachsmotorwagen mit durchschnittlich 92,0 Rp., für die Großraummotorwagen mit 98,0 Rp., für die Zweiachsanhängewagen mit 52,0 Rp. und für die Großraumanhängewagen mit 54,0 Rp. an. Die entsprechenden Einheitskosten/Platzkm. betragen für die Motorwagen 0,18 Rp. bzw. 0,10 Rp., für die Anhängewagen 0,09 Rp. bzw. 0,05 Rp. Der Rollmaterialersatz ergäbe also eine deutliche Aufwandverminderung. Wie wir bereits bei der Tunnelstraßenbahn darlegten, wäre die Bedeutung dieser Aufwandverminderung/Leistungseinheit umso größer, als, verglichen mit heute, ein erhöhtes Angebot zu leisten ist. Die effektive Kostenrelation dürfte sich allerdings nicht ganz mit diesem Einheitskostenverhältnis decken. Nicht so sehr wegen der seitherigen Teuerung, denn was die Großraumwagen

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 680 vom 19. April 1941.

² Eine gewisse Verbesserung könnte allerdings da und dort eintreten. Z. B. wirkt sich das größere Brems- und Beschleunigungsvermögen für die Fahrzeit günstig aus, und mit dem größeren Fassungsvermögen des modernen Rollmaterials würden auch an jenen Haltestellen, wo heute zur Spitzenzeit die Züge oft vollbesetzt vorbei fahren, die wartenden Passagiere im ersten ankommenden Zug Platz finden und wegfahren können.

³ Veröffentlicht in Z ü g e r, a.a.O., S. 321 und ergänzt durch mündliche Angaben der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

nun mehr an Kapitalkosten bringen, wird bei dem höheren Anteil des Personalaufwandes an der Leistungseinheit des alten Rollmaterials durch die seitherigen Lohnerhöhungen ausgeglichen; hingegen ist von Einfluß, daß, dem Fassungsvermögen der Wagen entsprechend, die Stufen der mengenmäßig möglichen Angebotsdifferenzierung beim alten und beim neuen Wagenmaterial nicht übereinstimmen. Je nachdem solchermassen die Zahl der auch auf dem stärkst besetzten Abschnitt unbesetzten Plätze kleiner oder größer würde, wäre die effektive Kostenverminderung größer oder kleiner als die Einheitskostenrelation angibt. Voraussetzung zu einer genauen Berechnung ist also eine genaue Kenntnis der örtlichen und zeitlichen Struktur des Verkehrsanfalles auf dem ganzen Netz während der ganzen Betriebsdauer. Diese Größen aber sind, wie schon oft erwähnt, in dieser Differenzierung für Zürich nicht bekannt. Kleinere Spezialuntersuchungen¹ und Erfahrungen bei jenen Linien, auf denen heute durchgehend Großraumwagen verkehren, bestätigen aber, daß mehrheitlich und insgesamt ein solcher Rollmaterialersatz doch eine beachtliche Senkung der Kosten/effektiver Verkehrsleistungseinheit bringt. Potentiell einen zusätzlichen Aufwand ergäbe die vorzeitige Abschreibung des heutigen Zweiachswagenparkes. Da indessen — im Gegensatz zu den gesamten Straßenbahnanlagen bei Umstellung auf Busbetrieb — nur Rollmaterial betroffen wird, wobei dieses, verglichen mit seinem guten Zustand und dem entsprechenden Verkehrswert, nur noch mit sehr geringen Ansätzen — vgl. Tab. 17 — zu Buch steht, dürfte bei der heute für solche Verkäufe generell günstigen Marktlage effektiv kein großer Verlust, buchmäßig u. U. sogar ein Gewinn resultieren.

Wir halten zusammenfassend fest, daß eine solche umfassende Ersetzung des alten Rollmaterials durch Großraumwagen sowohl verkehrstechnisch wie wirtschaftlich günstig erscheint und, im Zusammenhang mit ergänzenden Maßnahmen zur Reisezeitverbesserung, u. U. sogar eine eigentliche Lösung der Zürcher Verkehrsnot für einige Zeit ermöglichen dürfte.

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 626 vom 25. März 1939; Stadtratsprotokoll, Nr. 313 vom 19. Februar 1943 und Stadtratsprotokoll, Nr. 804 vom 7. Mai 1943.

6. *Der Bau von Entlastungsstraßen für den privaten Verkehr*

Wir haben bereits darauf verwiesen, daß der Leistungsumfang des öffentlichen Oberflächenverkehrs wesensmäßig durch Struktur und Umfang des privaten Verkehrs mitbestimmt wird. Auch wissen wir bereits, daß der private Verkehr — in der Innenstadt — sowohl örtlich als zeitlich weitgehend die gleiche Struktur aufweist wie der öffentliche Verkehr. Hingegen ist in anderer Beziehung noch kurz auf eine Umschreibung des privaten Verkehrs einzutreten. Während man allgemein zwischen Durchgangs- und Innenverkehr einer Agglomeration unterscheidet, möchten wir für die Innenstadt Zürichs zwischen Fern-Durchgangsverkehr, Lokal-Durchgangsverkehr und Innenverkehr unterscheiden.

Der Fern-Durchgangsverkehr ist ziemlich groß, da Zürich einerseits für den Verkehr zwischen den Städten des schweizerischen Mittellandes und den Kantonen Graubünden, Glarus sowie den süd-östlichen Gebieten der Kantone St. Gallen und Zürich, anderseits für den Verkehr zwischen den nördlich Zürichs liegenden Gebieten und der Inner- und Südschweiz genau in der günstigsten Durchgangspforte liegt. Wenn dieser Verkehr die Innenstadt nicht umfährt, so traversiert er sie in ihrer Längsrichtung, entfällt also vor allem auf den Limmatquai und die Bahnhofstraße. Trotzdem dieser Verkehr, gemessen am Gesamt-Motorfahrzeugverkehr in der Stadt Zürich, nicht sehr stark ins Gewicht fällt und überdies keine dem Innenverkehr entsprechenden Spitzen aufweist, bildet er doch eine unerwünschte Vermehrung des städtischen Spitzenverkehrs. Als Lokal-Durchgangsverkehr bezeichnen wir jenen Verkehr, der irgend einen Punkt der Agglomeration zum Ausgang oder zum Ziel hat und dabei die Innenstadt ganz oder teilweise auf ihrer Längsachse traversiert. Unter Innenverkehr schließlich verstehen wir den ganzen in der Innenstadt selbst abgehenden oder ankommenden Verkehr. Diese beiden letzten Gruppen, insbesondere der Innenverkehr, stellen praktisch den gesamten privaten Verkehr in der Zürcher Innenstadt.

Die Entlastungsstraßen, die in Zürich schon zur Diskussion standen, verlaufen alle mehr oder weniger in Richtung der Längsachse der Innenstadt, wie die Bahnhofstraße und der Limmatquai. Auch mün-

den alle, mit einer Ausnahme, in die beiden Hauptverteilungs- bzw. -zusammenfassungspunkte des städtischen Verkehrs, wovon das eine am See um die Quaibrücke, das andere am Bahnhof um die Bahnhofbrücke liegt. Sie sind aber zu einer Spitzerverkehrsentlastung der Hauptverkehrswege ganz unterschiedlich geeignet.

Der Zähringerdurchstich¹ ist wohl das ungünstigste Projekt. Seiner Lage und Richtung entsprechend, könnte er lediglich den Durchgangsverkehr Central - Heimplatz aufnehmen. Dieser geht heute durch den neu verbreiterten Seilergraben, der diesen Verkehr ohne irgendwelche Ueberlastungserscheinungen zu bewältigen vermag. Da der Zähringerdurchstich weiter in ein Quartier führen würde, das nur einen minimalen Innenverkehr aufzuweisen hat, würde er auch in dieser Beziehung praktisch keinen Verkehr von effektiv überlasteten Straßenzügen abziehen.

Der nächste Vorschlag, eine in die Limmat verlegte Tunnelstraße zwischen Bürkliplatz und Bahnhofquai/Walchebrücke² wäre nach ihrer Lage zu einer Entlastung der Bahnhofstraße und des Limmatquais geeignet. Da aber auf ihrer ganzen Strecke kein ein- oder ausbiegender Verkehr möglich ist, könnte sie nur den Fern-Durchgangsverkehr und vom Lokal-Durchgangsverkehr jenen geringen Teil aufnehmen, der die ganze Innenstadt in der entsprechenden Richtung durchfährt. Der übrige Lokal-Durchgangsverkehr und der gesamte Innenverkehr aber müßten den bisherigen Hauptverkehrswegen bleiben, sodaß deren heutige Ueberlastung durch diese Limmat-Tunnelstraße kaum behoben werden könnte.

Anders ist der dritte Vorschlag, eine linksufrige Limmat-Straße als Verbindung von Bahnhof- und Stadthausquai³. Sie wäre neben der Aufnahme des Fern-Durchgangsverkehrs auch zur Aufnahme großer Teile des Lokal-Durchgangsverkehrs und des Innenverkehrs geeignet.

¹ Vgl. Pfister: Der Zähringerdurchstich, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 120, Nr. 20, Zürich 1942, S. 232 und Schlesinger, a.a.O., S. 14.

² Vgl. Zipkes: Projekt einer neuen Verkehrsverbindung zwischen See und Bahnhofquartier in Zürich, Schweizerische Bauzeitung, 65. Jg., Nr. 34, Zürich 1947, S. 464 ff.

³ Vgl. Wilhelm: Verkehrsverbindung See-Bahnhofquartier in Zürich durch eine Limmatuferstraße, Schweizerische Bauzeitung, 65. Jg., Nr. 45, Zürich 1947, S. 618 ff.

Einmal läge sie, in der Längsachse der Innenstadt, in der Mitte zwischen Bahnhofstraße und Limmatquai; dann böte sie, relativ gleichmäßig auf die Gesamtstrecke verteilt, gute Abbiegemöglichkeiten in die gesamte Innenstadt, und schließlich würde sie nur zweimal — Rudolf-Brun- und Münsterbrücke — von größeren Verkehrsströmen gekreuzt, sodaß sie Gewähr für flüssigen Verkehr bieten und solchermaßen auch effektiv einen beachtlichen Verkehr von der Bahnhofstraße und dem Limmatquai abziehen dürfte.

Einzelne dieser Vorteile würden auch einem Rennwegdurchstich zum Münsterhof¹ zukommen, daneben aber würde er im Vergleich zur Limmatuferstraße Nachteile aufweisen. Durch die Einführung des Rennweges in die Kreuzung Bahnhofstraße/Uraniastraße würde die untere Bahnhofstraße überhaupt nicht entlastet, und vor allem wäre die sich beim Verkehr Richtung See über den Rennwegdurchstich ergebende Mehrbelastung dieser ohnehin stark frequentierten Kreuzung unerwünscht. Weiter würde dieser Rennwegdurchstich eine Reduktion der Parkfläche im Münsterhof bringen, und schließlich wäre es eine große Frage, ob er effektiv so viel Verkehr abzuziehen vermöchte, wie zu einer genügenden Entlastung von Bahnhofstraße und Limmatquai notwendig wäre, denn vergleichsweise würde die Fahrt durch den Rennwegdurchstich meist eine längere Fahrstrecke und eine zusätzliche Steigung erfordern.

Der letzte Vorschlag hat die Führung einer zusätzlichen Straße durch die Ueberdeckung des Schanzengrabens zum Gegenstand². Ihrer Lage entsprechend, könnte sie den Limmatquai in keiner Weise entlasten. Für den Durchgangs- und Innenverkehr links der Limmat aber stehen schon heute in der Verbindung Löwenstraße-Talstraße, dann auch teilweise in der Verbindung Kasernenstraße-Selnaustraße-Stocklerstraße zwei in keiner Beziehung überlastete, einer Schanzengrabenstraße ebenbürtige Verbindungen zur Verfügung. Wenn der Verkehr zum Teil die Bahnhofstraße diesen vorzieht, so liegt das in

¹ Vgl. J.: Aufgaben städtischer Verkehrsführung, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 93, Nr. 11, Zürich 1929, S. 139 und Schlesinger, a.a.O., S. 15 und die dort aufgeführte Literatur.

² Vgl. Schlesinger, a.a.O., S. 16 und die dort aufgeführte Literatur; über mehrere unveröffentlichte Projekte verfügt das Bauungs- und Quartierplanbüro der Stadt Zürich.

Umständen begründet, die auch mit der neuen Schanzengrabenstraße nicht dahin fallen würden. Dasselbe gilt gegenüber dem Hinweis, daß sich durch eine Verbindung des Schanzengrabenknies mit dem Staufacher die Möglichkeit ergäbe, den Durchgangsverkehr zwischen dem See und den Kreisen 3 und 4 ohne Berührung des Paradeplatzes durch diese neue Straße zu führen.

Nun unterscheidet sich der Wert solcher Entlastungsstraßen auch nach dem Einfluß, den sie im einzelnen auf Anzahl und Art der Hauptverkehrskreuzungen ausüben würden. Trotzdem die Leistungsfähigkeit eines Straßenknotenpunktes Produkt so vieler Faktoren ständig leicht variierender Bedeutung und damit als Ganzes keine genau abgrenzbare Größe ist, sind doch gewisse grundsätzliche Ueberlegungen möglich und aufschlußreich. Wie gezeigt, münden alle diese Entlastungsstraßen in die bestehenden großen Verkehrsknotenpunkte ein; eine wichtige Voraussetzung für ihre Eignung als spezifische Entlastungsstraßen. Andererseits bleibt dadurch die Ueberlastung dieser Verkehrsknotenpunkte; ja, sie dürfte sogar zunehmen mit dieser Vermehrung der kreuzenden und abzweigenden Verkehrsströme. In dieser Untersuchung interessiert vor allem, ob mit dem Bau der Straße und der entsprechenden Neuorientierung der örtlichen Struktur des privaten Verkehrs, dieser den Weg des öffentlichen Verkehrs öfter oder weniger oft, an ungünstigeren oder günstigeren Punkten kreuzen müßte als bisher. Mit den folgenden Darlegungen sei diese Frage am Beispiel der bisher als günstigstes Projekt erkannten Limmatuferstraße kurz geprüft.

Die Verbindung Weinbergstraße - Bellevueplatz ist in beiden Fahrrichtungen günstiger über das Central und den Limmatquai als über die Walche- oder Bahnhofbrücke und die vorgeschlagene Limmatuferstraße. Während am Central in der einen Fahrrichtung 2, in der anderen 6 Straßenbahnlinien gekreuzt werden, wären es bei der Route Neumühlequai-Walchebrücke - Bahnhofunterführung - Limmatuferstraße 6 bzw. 10 und bei der Fahrt über die Bahnhofbrücke-Limmatuferstraße 7 bzw. 4 Straßenbahnlinien. Dazu kommt, daß die über die Quaibrücke führenden Straßenbahnlinien verkehrstechnisch günstiger am Bellevue- (heutiger Verkehr über den Limmatquai) als am Bürkliplatz (Verkehr über Limmatuferstraße-Stadthausquai) gekreuzt werden.

Der Verkehr Stampfenbach- bzw. Museumstraße-Bellevueplatz geht in beiden Fällen durch die Bahnhofunterführung und würde erst nachher, anstatt über Rudolf-Brun-Brücke - Limmatquai, über Limmatuferstraße - Stadthausquai - Quaibrücke den Bellevueplatz erreichen. In beiden Fällen müssen in beiden Fahrrichtungen die gleichen Straßenbahnlinien gekreuzt werden.

Genau das gleiche Bild ergibt sich, wenn anstelle des Bellevueplatzes der Bürkliplatz als Endpunkt dieser Innenstadt-Teilstrecken genommen wird. Wieder werden in der Verbindung mit der Weinbergstraße am Central weniger Straßenbahnlinien geschnitten, und wieder würde die Verbindung mit der Stampfenbach- bzw. Museumstraße am günstigsten durch die Bahnhofunterführung hergestellt, womit die gleichen Straßenbahnlinien gekreuzt werden, ob nun im Anschluß an die Bahnhofunterführung der Verkehr über Rudolf-Brun-Brücke - Limmatquai - Quaibrücke (allenfalls Limmatquai - Münsterbrücke-Stadthausquai) oder über Limmatuferstraße - Stadthausquai geführt wird.

Betrachten wir schließlich noch die Verbindung zum Bleicherweg. Wird diese aus der Weinbergstraße über die Bahnhofbrücke - Bahnhofstraße gefahren, so sind am Bahnhofquai 6, am Paradeplatz 3 Straßenbahnlinien zu kreuzen; wird sie über Neumühlequai - Walchebrücke - Bahnhofunterführung - Limmatuferstraße - Münsterhof hergestellt, so müssen vor bzw. nach der Walchebrücke je 3, am Paradeplatz 5 und 3 Straßenbahnlinien gekreuzt werden.

Ebenso ungünstig für die Limmatuferstraße lautet der Vergleich für die Verbindung Stampfenbach- bzw. Museumstraße-Paradeplatz; über die Bahnhofstraße sind 3 bzw. 6, über die Limmatuferstraße 8 bzw. 11 Straßenbahnlinien zu kreuzen.

Diese Vergleiche zeigen deutlich, daß an sich noch so günstige zusätzliche Straßen die unerfreulichen Verhältnisse auf den großen Zürcher Verkehrsknotenpunkten eher verschlimmern als verbessern müßten. Dabei ist es unmöglich, diese negativen Einwirkungen anderen eventuell positiven bezüglich der Verhältnisse auf offener Strecke so gegenüber zu stellen, daß entschieden werden könnte, ob und in welchem Ausmaß gesamthaft ein negativer oder positiver Erfolg erreicht würde. Wir sind in unserem konkreten Fall zu einer abschließenden Beurteilung der Opportunität solcher Entlastungsstraßen auch gar nicht darauf angewiesen. Einerseits ist die Möglichkeit zu einer Verbesserung der öffentlichen Verkehrsbedien-
nung günstigstenfalls sehr gering, anderseits erfordern solche Straßen-

durchbrüche in jeder City erfahrungsgemäß einen *e n o r m e n K o s t e n a u f w a n d*¹. Das wesentliche dieser Relation und die möglicherweise sogar negativen verkehrstechnischen Auswirkungen beweisen das Verfehlte solcher Entlastungsstraßen für die Zürcher Innenstadt genügend. Die Möglichkeit, eventuell durch geeignete Ergänzungsmaßnahmen — Platzvergrößerungen usw. — einen relativ etwas günstigeren Gesamterfolg zu erreichen, ändert nichts an der Eindeutigkeit dieses Resultates.

7. Die Verbreiterung bestehender Hauptverkehrsstraßen

Diese negativen verkehrstechnischen Auswirkungen von Entlastungsstraßen führten immer mehr zur Ansicht, daß die Innenstadt historisch entstandener Städte meist schon zu viele Straßen hat und deshalb u. U. durch Verbreiterung der bestehenden Hauptverkehrsstraßen bessere Resultate zu erzielen sind als durch zusätzliche Straßenzüge. Bei der örtlichen Struktur des Zürcher Verkehrs stände in erster Linie eine *Verbreiterung der Bahnhofstraße* in Betracht².

Es ist klar, daß auch diese Vermehrung der Straßenfläche primär dem privaten Verkehr zugute käme. Die Vorteile für den öffentlichen Verkehr könnten im Wegfall jener häufigen Uebergriffe des privaten Verkehrs auf die Fahrbahn des öffentlichen liegen. Bekanntlich sind diese Uebergriffe nicht direkt in einer ungenügenden Fahrbahnbreite begründet, sondern sind auf eine gewisse Nachlässigkeit der privaten Fahrzeugführer, auf vorschriftswidrig geparkte Fahrzeuge usw. zurückzuführen. Die neue Straßenbreite würde also keinesfalls

¹ Vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 18 und 108. Matersdorff, a.a.O., S. 26 ff., der bezüglich des Baues solcher Entlastungsstraßen im Gebiet der City von «märchenhaften Anlagekapitalien» spricht, faßt die diesbezüglichen verkehrstechnischen Erfahrungen dahin zusammen, daß die Verkehrswege «immer nur vorübergehend und in bescheidenem Maße im Vergleich zu den nötigen Opfern entlastet werden können». Vgl. auch unsere folgenden Ausführungen.

² Vgl. Rüttschi: Vorschlag zur verkehrstechnischen Verbesserung der Bahnhofstraße in Zürich, Schweizerische Bauzeitung, 65. Jg., Nr. 30, Zürich 1947, S. 414; Hoch- und Tiefbau, Nr. 34, Zürich 1947, S. 269 und Nageli: Vorschlag zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Stadtzentrum von Zürich, Schweizerische Bauzeitung, 65. Jg., Nr. 45, Zürich 1947, S. 617.

a priori Garantie für ein Ausbleiben dieser leistungsvermindernden Uebergriffe bieten. Auch das andere Argument, eine Verbreiterung der Bahnhofstraße würde die Anlage von Inselperrons an den Haltestellen Augustinergasse, Börsen- und Bahnhofstraße ermöglichen, ist nicht eigentlich stichhaltig. Bereits eine nur örtliche Straßenverbreiterung würde diese Möglichkeit ebenfalls bieten. Die spezifischen Vorteile einer Verbreiterung der Bahnhofstraße wären also für den öffentlichen Verkehr relativ gering. Auch für den privaten Verkehr bedeutet eine Fahrbahnverbreiterung auf das doppelte des bisherigen Ausmaßes keinen hundertprozentigen Zuwachs an Fassungsvermögen. Durch wiederholte Messungen steht eindeutig fest, daß die Leistungsfähigkeit einzelner gleichgerichteter Fahrbahnen in einem Verkehrsweg mit deren zunehmender Anzahl sinkt¹. Weiter wird das Ausmaß der realisierbaren Verkehrskapazität einer Straße durch die sie bedienenden Kreuzungen und Verkehrsknotenpunkte bestimmt. Da diese heute die größten Engpässe des allgemeinen Verkehrs darstellen, ist es fraglich, wieweit der potentielle Zuwachs an Straßenbreite realisiert werden könnte. Die Verwendung der restlichen Straßenbreite allenfalls als Parkfläche — ein häufiges Argument — ist praktisch kein Beitrag zur Lösung der Probleme des rollenden Verkehrs. Auch wäre dies so ziemlich der kostspieligste Weg, in der Innenstadt Parkfläche zu schaffen. Der verkehrstechnische Vorteil wäre also allgemein ziemlich gering; welches wäre nun der dafür erforderliche Aufwand?

Prinzipiell sind zwei Wege gangbar: die Häuserfronten einer Straßenseite werden in ihrer Gesamtheit zurückgesetzt, oder in die bestehenden Häuser werden Arkaden eingebaut, und die heute durch Trottoirs belegte Fläche wird als zweite Fahrbahn für den privaten Verkehr frei. Dieser zweite Vorschlag erscheint, abgesehen von jeder ästhetisch-städtebaulichen Würdigung, günstiger. Technisch günsti-

¹ Vgl. Trau vetter: Schnellverkehrsstraßen und Stadtschnellbahnen in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 14, Berlin 1931, S. 169 ff.; Gordon: Die Leistungsfähigkeit von Stadtstraßen, Verkehrstechnik, Heft 31, Berlin 1931, S. 402; Gordon: Der Massenverkehr in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1939, S. 42 ff.; Wehner: Die Leistungsfähigkeit von Kraftverkehrsstraßen, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1936, S. 465 ff.; Leske: Die Stadtstraße von heute, Verkehrstechnik, Heft 23, Berlin 1938, S. 571 ff. und die dort aufgeführte Literatur.

ger, weil die Nebenstraßen der Bahnhofstraße teilweise so eng an diese aufschließen, daß manchmal nicht genügend Baugrund da wäre, die Häuser um zwei Fahrbahnbreiten zurückzunehmen. Wirtschaftlich erscheint er günstiger, weil von der knappen Baufläche lediglich das Erdgeschoß verloren gehen würde. In einer Hauptstraße der City ist diese Erdgeschoßfläche, die eine gegen 5 m breite Arkade benötigen würde, allerdings der wirtschaftlich wertvollste Teil des ganzen Hauses, ergibt doch eine Ueberprüfung der Mietverhältnisse an der Bahnhofstraße, daß von den Gesamtmietzinsen rund 60 - 70% auf die Parterreräumlichkeiten entfallen¹. Da zudem nicht alle Liegenschaften an der Bahnhofstraße über Lichthöfe verfügen, oder dann diese Lichthöfe bereits überdeckt oder als Ablageplätze, Lieferanteneinfahrten, Garagenräume usw. unentbehrlich oder mit Servituten belegt sind, und weiter wesensnotwendig ein Teil der Parterreräumlichkeiten für Treppen- und Liftanlagen reserviert bleiben muß, wäre auch die wenigstens teilweise Kompensation des wirtschaftlichen Raumverlustes durch ein einfaches Zurückverlegen der Laden- und Geschäftsräumlichkeiten ohne Reduktion ihrer bisherigen Ausmaße praktisch ausnahmslos unmöglich. Der erforderliche Aufwand ist denn auch dementsprechend. Ein auf Werten aus der ersten Hälfte der vierziger Jahre basierender Kostenvoranschlag für einen solchen Arkadeneinbau in die Häuser der Bahnhofstraße auf der Strecke zwischen Hauptbahnhof und Paradeplatz gibt den für Expropriationen, Haus- und Straßenumbauten erforderlichen Aufwand mit rund 35 - 40 Mill. Fr. an²; das sind Kilometerkosten von gegen 50 Mill. Fr. In Anbetracht der seitherigen Teuerung und nach einer sinngemäßen Auslegung übriger Literaturangaben³ wäre sogar mit noch höheren Kosten zu rechnen; ganz abgesehen davon, daß dieser Baugrundverlust im Kerngebiet der City nicht ohne weitere volkswirt-

¹ Vgl. Naegeli, a.a.O., S. 615.

² Naegeli, a.a.O., S. 615.

³ Für weitere Angaben über Kosten und allgemeine Opportunität solcher Straßenverbreiterungen vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 108; Niemeyer, a.a.O., S. 50; Trauvetter: Schnellverkehrsstraßen und Stadtschnellbahnen in amerikanischen Großstädten, Verkehrstechnik, Heft 14, Berlin 1931, S. 169; Kölzow: Verkehrs-, Park- und Garagen-Fragen in Städten, Verkehrstechnik, Heft 19, Berlin 1934, S. 515 und Zehnder: Folgerungen für die Straßenbahn aus der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1937, S. 61.

schaftlich schädigende Rückwirkungen bleiben würde. Der Vergleich mit den bescheidenen verkehrstechnischen Vorteilen ergibt eindeutig die wirtschaftliche Absurdität solcher Hauptstraßenverbreiterungen in der City.

Etwas anders sind die Aspekte für mehr am Rande der Innenstadt gelegene Straßen. Entsprechend dem Ziel einer Entlastung der Innenstadt, könnte nur die Verbreiterung des Seilergrabens und der Löwenstraße in Betracht fallen. Die heute im Gang befindliche Verbreiterung des Seilergrabens erfordert einen Gesamtaufwand von knapp 1 Mill. Fr.¹. Ein Landerwerb war lediglich auf der Strecke zwischen Kantonsschulstraße und Florhofgasse erforderlich. Bei den übrigen Teilstücken konnte die nötige Straßenbreite durch Zurücksetzung des Trottoirs bzw. der Hirschengrabenmauer gewonnen werden. Diese Verbreiterung des Seilergrabens war dem Zähringerdurchstich fraglos vorzuziehen, sprechen doch neben den wesentlich geringeren Kosten auch verkehrstechnische, städtebauliche und kunsthistorische Momente eher für diese Wahl. Bei der Löwenstraße würde es sich eigentlich nur um die Beseitigung eines örtlichen Engpasses durch Arkadeneinbau in die Häuser auf der westlichen Straßenseite zwischen Löwenplatz und Hornergasse handeln². Von diesen Häusern weist nur der Globusbau Ladenlokale auf, das übrige sind meist Büro- und Handelshäuser. Es würden also neben den Expropriationskosten für eine Strecke von rund 250 m mit -- im Jahre 1936 -- durchschnittlichen Bodenpreisen von rund 500 Fr./qm³ nur relativ geringe Kosten für zusätzliche Entschädigungen, Umbauten usw. anfallen. Allgemeinwirtschaftlich schädigende Rückwirkungen dürfte dieser kleine Baugrundverlust nicht zeitigen. In verkehrstechnischer Hinsicht würde diese Maßnahme prinzipiell dem Bau einer Schanzengrabenstraße entsprechen, im einzelnen aber günstigere Aspekte zeigen. Der volle Wert dieser beiden kleineren Straßenverbreiterungen, insbesondere der letztgenannten, für eine Entlastung von Bahnhofstraße und Limmatquai

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1873 vom 5. September 1952.

² Vgl. Entlastung der Bahnhofstraße; eine Baulinienvorlage für das Gebiet Löwenstraße-Talstraße-Bleicherweg-Paradeplatz, N.Z.Z., Nr. 983 vom 23. Juni 1943.

³ Vgl. Bodenwertplan in: Areal, Liegenschaften und Grundbesitz in der Stadt Zürich, Statistik der Stadt Zürich, a.a.O.

dürfte sich allerdings erst dann realisieren lassen, wenn diese Straßen wirkungsvoller in den allgemeinen Verkehrsablauf in der Innenstadt eingeschaltet würden, wovon im 9. Kapitel noch zu sprechen sein wird.

8. Kapitel

Umgestaltung und Ausbau einzelner Verkehrsengpässe eines in seiner grundsätzlichen Gestaltung gegebenen Verkehrsapparates

1. Die Verkehrsengpässe auf kreuzungsfreier Strecke

Wir haben schon mehrmals von den Uebergriffen des privaten Verkehrs auf die Verkehrswege der Straßenbahn gesprochen und legen dar, daß solche Uebergriffe oft auf Unachtsamkeit oder Mißachtung der allgemeinen Fahrdisziplin — Vorfahren im Spitzenverkehr, die bekannte Tendenz des Autofahrers, seine Fahrbahn nicht unmittelbar an den Trottoirrand aufzuschließen usw. — zurückzuführen sind, zumeist aber durch stationierte Fahrzeuge verursacht werden, welche die Fahrbahn des privaten Verkehrs belegen. Wir stoßen damit auf eine Komponente des viel diskutierten Parkproblems in der Innenstadt. Diese Frage ist in dieser Untersuchung zum öffentlichen Verkehr nicht weiter zu besprechen, zumal ein zur Spitzezeit in den Hauptverkehrsstraßen allgemeines Parkverbot nicht nur ein anerkanntermaßen im Interesse aller Verkehrsteilnehmer liegendes Postulat, sondern in Zürich auch weitgehend verkehrspolizeiliche Vorschrift ist¹. Damit ergibt sich, daß die saubere Durchführung des Prinzips der getrennten Verkehrsströme, wie die einzelnen Uebertretungen auch 'begründet' sein mögen, durchwegs eine Frage der Straßendisziplin, der Einordnung in eine nach bestimmten Normen organisierten Gemeinschaft ist und als solche eigentlich in den Bereich der allgemeinen Verkehrserziehung fällt. Dennoch — oder deshalb? — scheint es angezeigt, die sachlichen Voraussetzungen zur Vermeidung solcher Uebergriffe optimal zu gestalten.

¹ Es handelt sich denn auch bei diesen Fällen weniger um ein eigentliches 'Parkieren', als vielmehr um ein 'Abstellen' des Verkehrsmittels für die Dauer einer relativ kurzen Kommission des Fahrzeuglenkers.

Diese Uebergriffe sind immer dann für den öffentlichen Verkehr besonders störend, wenn eine ganze Autokolonne gestoppt wird, in der auch nur ein Fahrzeug teilweise das Straßengeleise belegt und damit der an sich freie Weg des öffentlichen Verkehrs gesperrt wird. Abstopppung und Blockierung solcher Autokolonnen geschieht praktisch nur entweder durch den kreuzenden Verkehr — diese Frage ist im zweiten Abschnitt dieses Kapitels zu behandeln — oder durch den Fahrgastwechsel an nicht mit Inselperrons versehenen Straßenbahnhaltestellen. Der Vorteil einer Ausrüstung dieser Haltestellen mit Inselperrons liegt also auf der Hand. Direkt würde er darin liegen, daß ein Straßenbahnzug nicht mehr einen Teil oder die volle Zeit, während welcher der ihm vorausgegangene Zug in der nächsten Haltestelle liegt, plus die Zeit, die sämtliche zwischen ihnen liegenden privaten Verkehrsmittel zur Anfahrt benötigen, auf offener Strecke warten und verlieren müßte. Ein indirekter Zeitgewinn und quantitativer Kapazitätzuwachs des Verkehrsweges würde daraus resultieren, daß damit all die das Ausmaß einer solchen Einzelstockung kumulierenden negativen Rückwirkungen für den in engstem Abstand nachfolgenden Verkehr wegfallen würden. Von ebenfalls vorteilhafter Wirkung auf die qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs in der Innenstadt würde der nunmehr dem privaten Verkehr direkt zukommende Vorteil einer Verflüssigung seines Verkehrsablaufes sein, und schließlich würde der relativ beschleunigte Fahrgastwechsel an Inselperrons-Haltestellen zu einer Verbesserung der Reisezeit beitragen. Neben diesen direkt verkehrstechnischen Vorteilen wären auch die betriebswirtschaftlichen Vorteile der Beschleunigung des öffentlichen Spitzenverkehrs, auf die wir schon öfters hingewiesen haben, auf der Ertragsseite zu buchen.

Da an der Bahnhofstraße noch drei Straßenbahnhaltestellen, Bahnhof-, Börsenstraße und Augustinergasse beidseitig, am Limmatquai die Haltestelle Rathaus einseitig nicht mit Inselperrons versehen sind, würden als Aufwand die Anlagekosten von sieben Inselperrons anfallen. Der Haltestellenausbau am Rennweg im Jahre 1948 ergab je Straßenseite für Bau des Inselperrons, Verlegung der Geleise im Haltestellen-

gebiet, Zurückversetzen des Trottoirrandes, Beseitigung und Neuanpflanzung von Alleebäumen usw. einen Gesamtaufwand von 500 - 550 Fr./m Länge¹. Damit brächte ein solcher Ausbau der obgenannten Haltestellen — je nach Haltestellenlänge — einen Aufwand von rund 140 000 - 190 000 Fr. oder — Abschreibung und Verzinsung zu den üblichen Ansätzen — jährliche Kapitalkosten von rund 5000 - 7000 Fr. Allenfalls notwendige Umbauten an anliegenden Häusern vorbehalten, erscheint dieser Aufwand im Vergleich zum verkehrstechnischen Vorteil doch recht gering.

Eine zweite Gruppe von Engpässen für den öffentlichen Verkehr ist ausschließlich durch dessen Eigenart und Organisation bestimmt. Dies sind die Haltestellen. Mit der Vergrößerung ihres Fassungsvermögens würden viele Stockungen im Straßenbahnverkehr wegfallen, und die Reisegeschwindigkeit und Transportkapazität des öffentlichen Verkehrs zur Spitzenzeit würde entsprechend zunehmen. Die Form der je Fahrrichtung doppelspurigen Haltestelle ist bei der verfügbaren Straßenbreite ausgeschlossen; praktisch bleibt die Möglichkeit, das Fassungsvermögen durch eine Verdoppelung der Haltestellenlänge zu steigern². In diesem Sinne als Doppelhaltestellen ausgebaut sind in der Innenstadt die Haltestellen am Bellevue-, Bürkli-, Bahnhofplatz und Bahnhofquai, sowie bis zu einem gewissen Grade die Haltestellen am Rennweg, Paradeplatz und Central. Von den übrigen wäre ein entsprechender Ausbau der Haltestellen Augustinergasse, Bahnhof- und Börsenstraße dringend erwünscht; nicht zuletzt auch, um das Potential der bestehenden Doppelhaltestellen voll realisieren zu können. Besonders wirkungsvoll ist ein solcher Ausbau bei Haltestellen, die unmittelbar an eine stark frequentierte Straßenkreuzung grenzen. Der allgemeine Verkehr — und neuerdings die Lichtsignale — halten hier die Züge meist merklich länger zurück, als der Fahrgastwechsel erfordern würde, und über den unmittelbaren Zeitverlust der in diesen Haltestellen wartenden Züge hinaus, entstehen dann hier oft jene sich kumulativ fortpflan-

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 322, vom 11. Februar 1949.

² Für eine vergleichsweise Darstellung der Vor- und Nachteile der verschiedenen möglichen Haltestellentypen, vgl. Lehn er, a.a.O., S. 1380 ff. und Bl um: Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel im städtischen Personenverkehr, Verkehrstechnik, Heft 19, Berlin 1937, S. 451.

zenden Stockungen, welche die Leistungsfähigkeit des gesamten Straßenbahnverkehrs so stark vermindern.

Die zwei wichtigsten Haltestellen, Paradeplatz und Bahnhofstraße sind typische Beispiele dazu. Die beiden stärkst belasteten Haltestellen des Paradeplatzes haben heute je vier Linien zu bedienen, wovon immer eine — Einsatzlinie 21 bzw. 23 — mit älteren kurzen Wagen ausgerüstet ist, sodaß sie oftmals auch dann in die Haltestelle einfahren können, wenn sich in dieser bereits ein anderer Zug befindet. Solchermaßen verbleiben jeder Haltestelle — einschließlich der Einsatzzüge in der dichtesten Spitzenzeit — 5, höchstens 6 Züge/6 Min. Durchschnittlich würde also die Haltestelle alle 72 Sekunden bzw. alle 60 Sekunden besetzt werden. Da der Fahrgastwechsel nicht über 30 Sekunden erfordert, ergibt sich, daß das Potential dieser Haltestellen vorläufig nicht nur genügt, sondern eigentlich erst zur Hälfte genützt ist. Effektiv indessen gehören heute vor besetzter Haltestelle wartende Züge zum täglichen Spitzenverkehrsbild des Paradeplatzes. Dieser Gegensatz zeigt deutlich, daß dort, wo ein großer allgemeiner Verkehr herrscht, der Ausbau der Haltestellen auf doppeltes Fassungsvermögen von entscheidender Bedeutung ist. Da dies am Paradeplatz eine äußerst kostspielige Vergrößerung des Platzes selbst erfordert, wurde versucht, die eigentliche Ursache zu beseitigen, indem eine für die Nutzung des Haltestellenpotentials günstigere Organisation des allgemeinen Verkehrsablaufes auf diesem Platz getroffen wurde. Wir legen diese Frage vorläufig auf die Seite, denn beides, Platzausbau wegen Haltestellenvergrößerung und Neuorganisation des Paradeplatzverkehrs gehören sachlich in den nächsten Abschnitt dieses Kapitels.

Einfacher liegen die Dinge beim anderen Beispiel, der Haltestelle Bahnhofstraße. Diese hat ein viel größeres Straßenbahnverkehrsvolumen zu bewältigen als die einzelnen Paradeplatzhaltestellen. Diesen Ansprüchen kann das Potential einer einfachen Haltestelle nicht genügen, abgesehen vom Einfluß des übrigen Verkehrs. Da die Haltestelle gegen den Bahnhofplatz von einem großen privaten Verkehrsstrom gekreuzt wird, käme nur ihre Verlängerung in der Bahnhofstraße in Frage. Dazu müßte die erste Querstraße, die Schützengasse, gegen die Bahnhofstraße hin abgeriegelt werden. Der private Verkehr dürfte durch diese Beschränkung seiner Freizügig-

keit kaum stark behindert werden. Die Einfahrt in den Bahnhofplatz durch die Bahnhofstraße ist ihm ohnehin gesperrt, und ein Abbiegen nach links oder rechts bereits eine Querstraße oberhalb der Schützengasse bringt ihm keinen Umweg; bei den ortskundigen Fahrern ist es ohnehin üblich. Auch hat die Schützengasse praktisch keinen durchfahrenden Eigenverkehr; ihr ankommender und abgehender Verkehr kann ebenso gut 50 m links oder rechts von der Bahnhofstraße einfahren. Für den öffentlichen Verkehr aber würde dieser Haltestellenausbau auf doppelte Fassungskraft große, über das unmittelbare Haltestellengebiet hinausreichende Vorteile bringen, denn heute stauen sich dort zur Spitzenzeit die Züge so auf, daß sie in den Zufahrtsstraßen in beiden Richtungen oft über 200 m hinaus durchschnittlich lediglich im Schrittempo fahren können.

Auch die Frage der Aufhebung einzelner Haltestellen in der Innenstadt gehört in diesen Zusammenhang. Bei jedem innerstädtischen Verkehrsnetz läßt sich dieser Vorgang — parallel zur Ausdehnung des Netzes, der Verkehrsleistungen, der Leistungsfähigkeit des Rollmaterials usw. — feststellen. So wies im Jahre 1945 das Zürcher Netz — bei doppelter Betriebslänge und rund 250% höheren Verkehrsleistungen — noch immer gleich viele Haltestellen auf wie 1913¹. Bei unseren speziellen Problemen wäre vor allem eine Aufhebung der Haltestellen Augustinergasse und Börsenstraße in Betracht zu ziehen. Prüfen wir die Frage am Beispiel der Haltestelle Augustinergasse. Bei der heute durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit in der Spitzenzeit würde ihr Ausfall den durchfahrenden Benützern einen Zeitgewinn von rund 1 Minute² bringen. Anders die Folgen für die bisherigen Benutzer dieser Haltestelle. Ungünstigstenfalls würde sich ihr Anmarschweg, müßten sie nunmehr im Rennweg einsteigen, um 190 m, müßten sie im Paradeplatz einsteigen, um 290 m verlängern oder ihre Gesamtreisezeit — unter Abzug der bisherigen Fahrzeiten zu diesen Haltestellen — um

¹ Vgl. Z ü g e r, a.a.O., S. 318.

² Dies das Resultat mehrerer Messungen der Fahr- und Reisezeiten zur Spitzenzeit auf dem Gebiet der in Betracht fallenden Strecken. Es wird bestätigt durch Messungen oder Erfahrungen bei ähnlichen Beispielen in anderen Städten; vgl. L e h n e r: Technische Probleme der großstädtischen Verkehrsbedienung, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1936, S. 23 und K l i n g b e i l: Erhöhung der Reisegeschwindigkeit der Berliner Straßenbahn, Verkehrstechnik, Heft 9, Berlin 1941, S. 135 - 137.

65 - 70 Sekunden bzw. um 110 - 115 Sekunden. Effektiv wäre dieser Verlust meist geringer, da zur neuen Haltestelle nicht der bisherige Anmarschweg und die Fahrstrecke gegangen würde, sondern ein neuer direkter Weg. So z. B. würde die Verlängerung des Anmarschweges vom oberen Rennwegquartier für Fahrten Richtung Bahnhof anstatt 190 m nur 90 m und für Fahrten Richtung Paradeplatz anstatt 290 m nur 200 m betragen; als effektiver Zeitverlust würden — die bisherige Fahrzeit zur neuen Einsteigehaltestelle abgezogen — 5 bzw. 45 - 50 Sekunden verbleiben.

Zu einer schlüssigen Beurteilung einer solchen Maßnahme sind diese Zahlen mit den konkreten Verhältnissen in Beziehung zu setzen. Wir wiederholen, daß sich eine größere Reisezeitverlängerung nur für die Richtung Paradeplatz fahrenden bisherigen Benutzer der Haltestelle Augustinergasse ergäbe. Die entsprechenden Wohnbarkeitsgrenzen im Umgelände der Endstationen Witikon, Albisgütli, Wollishofen, Tiefenbrunnen, Rehalp, Klusplatz, Fluntern würden damit um höchstens 60 - 100 m näher zum Stadtkern gerückt. Der Verlauf der heutigen Wohnbarkeitsgrenzen — vgl. die dem Paradeplatz zugehörige Wohnbarkeitsgrenze in Tafel 14 — zeigt, daß dadurch in diesen Gebieten, mit Ausnahme Witikons, praktisch ausnahmslos unbebaute und nach der städtischen Bauordnung auch nicht zur Bebauung vorgesehene Gebiete ausgeschlossen würden. In dieser Hinsicht wäre diese Reisezeitverlängerung also keine entsprechende Verschlechterung der öffentlichen Spitzenverkehrsbedienung. Dem würde der erwähnte Reisezeitgewinn von rund 1 Minute für alle übrigen, Richtung Paradeplatz durchfahrenden Benutzer gegenüberstehen, und dieser wäre für die Qualität der öffentlichen Spitzenverkehrsbedienung schon eher von eigentlich entscheidender Bedeutung, verlaufen doch z. B. die dem Beschäftigungszentrum Bahnhof zugehörigen Wohnbarkeitsgrenzen in diesen Quartieren großteils innerhalb des besiedelten oder für den künftigen Siedlungszuwachs vorgesehenen Gebietes. Von gleicher Bedeutung wäre die ab Paradeplatz für Fahrten Richtung Bahnhof nach den Außenquartieren auf der anderen Seite der Stadt (Höngg, Oerlikon) resultierende Fahrzeitverkürzung; die entsprechenden Unterlagen zeigen dies deutlich. Allerdings würde durch die Verengung der bisher der Haltestelle Augustinergasse zugehörigen Wohnbarkeitsgrenze in diesen Quartieren in klei-

nerem Ausmaß auch besiedeltes Gebiet ausfallen; doch zeigten wir, daß in dieser Fahrriichtung die effektive Reiseverlängerung für die bisherigen Benützer der Haltestelle Augustinergasse zum Teil sehr gering sein dürfte, und die effektive Verengung dieser Wohnbarkeitsgrenzen wäre dementsprechend unbedeutend.

Ueber diese unmittelbaren Wirkungen hinaus würde eine solche Maßnahme, diesmal für alle Benützer, weitere Vorteile bieten. Die Verlängerung der haltestellenfreien Fahrstrecke um 100% in den bisher kürzesten und zugleich höchstbesetzten Streckenabschnitten der Bahnhofstraße würde erlauben, jeweils durch lokale Stockungen entstandene Zugzusammenballungen teilweise auszugleichen und damit jene unglückliche Kettenreaktion kumulativer Fortpflanzung lokaler Verkehrsstockungen eher zu vermeiden. Dieser Vorteil ist nicht in konkreten Zahlen anzugeben; doch wissen wir, daß er für die praktische Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs von großer Bedeutung wäre. Die andere Leistungskomponente allerdings, die Beförderungskapazität, dürfte von solchen Haltestellenaufhebungen keine Förderung erfahren, wenn nicht auf den Vorteil der Verkehrsverflüssigung verzichtet werden soll.

Damit können wir zusammenfassend festhalten: Solche Haltestellenaufhebungen können, sorgfältig ausgewählt, zu einer allgemeinen — und im erwähnten Sinn entscheidenden — Hebung der Reisezeitqualität des öffentlichen Spitzenverkehrs beitragen; mit richtigen Maßnahmen zur Ergänzung der Beförderungskapazität, z. B. Rollmaterialmodernisierung, dürfte sich sogar für einige Zeit die Spitzenverkehrsnot beheben lassen. In Anbetracht der bekannten ökonomischen Gesetzmäßigkeiten des Verkehrs wäre eine solche, geringsten Aufwand erfordernde Kombination besonders geeignet zur Ueberbrückung konjunkturell bedingter Spitzenanforderungen.

Zusätzlichen Aufwand würde eine solche Haltestellenaufhebung nicht erfordern. Hingegen ist noch kurz auf einen anderen betriebswirtschaftlichen Aspekt einzutreten. Ein solcher Haltestellenausfall in der Innenstadt könnte einen teilweisen Rückgang des betriebswirtschaftlich günstigen Innenstad-Geschäftsverkehrs bringen. Bekanntlich reagiert dieser auf jede Aenderung der Angebotsqualität sehr ausgeprägt. Prinzipiell könnte dieser Gefahr durch eine

Haltestellenaufhebung in der Form der *Zusammenziehung zweier benachbarter Haltestellen* in einem gewissen Umfange begegnet werden. Wohl noch günstiger, wenn auch ungewohnt, wäre, diese Haltestellen in der verkehrsarmen Zeit weiterhin zu bedienen und nur für die Spitzenzeit auszuschalten. Praktisch dürfte dies allerdings nur schwer einzuführen sein. Es würde eine intensive Aufklärung¹ und große Unvoreingenommenheit der Bevölkerung erfordern, denn scheinbar sind diese Haltestellen gerade zur Spitzenzeit unentbehrlich. Größter Widerstand wäre von den unmittelbar anliegenden Geschäften wegen Befürchtung einer Umsatzschrumpfung zu erwarten. Sie könnten dabei die Öffentlichkeit für ihre Interessen umso mehr mobilisieren, als sie, übrigens teilweise nicht zu Unrecht, ihren privatwirtschaftlichen Verlust einen volkswirtschaftlich nicht irrelevanten (Brutto-) Verlust nennen könnten. Auch könnten sie als Vertreter der 'legitimen' Ansprüche ihrer Angestellten an den öffentlichen Verkehr auftreten, auf dessen soziale Aufgaben hinweisen usw.² Doch auch so bleibt festzuhalten, daß gerade das wohlverstandene öffentliche Interesse für eine wohlüberlegte Haltestellenreduktion in der Zürcher Innenstadt spricht.

2. Plätze und Verkehrsknotenpunkte als Verkehrsengpässe

Es sind immer die Straßenkreuzungen und Plätze, die zuerst und am deutlichsten Anzeichen der Ueberlastung eines Verkehrsnetzes aufweisen³. Ein erster Grund dazu ist, daß diese Punkte oft Ausschnitte eines *e i n z i g e n* Verkehrsweges sind, also dessen Dimensionen aufweisen, aber so viel zu leisten haben, wie *a l l e* einmündenden Verkehrswege zusammen. Auf diesem Umstand gründet eine erste Gruppe

¹ Diese Aufklärung wäre schon rein technisch unerlässlich, weil solche Maßnahmen, werden sie angefochten, in Zürich erfahrungsgemäß vor das politische Forum gebracht werden und auch dort das allfällige Vorgehen entschieden wird, was dem sachlich allgemeinen und wirtschaftlich speziellen Wert der schließlichen Entscheidung nicht a priori zum Vorteil gereichen muß.

² Als konkretes Beispiel solcher Argumentation vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 2085 vom 17. September 1948.

³ Vgl. Pirath: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934, S. 131 und Blum: Die Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel im städtischen Personenverkehr, Verkehrstechnik, Heft 19, Berlin 1937, S. 451 ff.

von Bestrebungen zur Lösung der an diesen Punkten auftretenden Verkehrsprobleme; das sind jene Maßnahmen, die eine Vergrößerung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes durch eine Vergrößerung seiner Verkehrsfläche zum Gegenstand haben.

Eine Verschärfung und Spezifizierung dieser Verkehrsprobleme geht dann aus dem Umstand hervor, daß die verschiedenen Verkehrsströme technisch unterschiedliche Verkehrsmittel aufweisen und den Knotenpunkt in unterschiedlicher Richtung befahren. Da dieser immer nur in einer Richtung freigegeben werden kann, müssen die anderen Verkehrsströme bis zum Richtungswechsel abgestoppt werden, womit sich deren Verkehrsmittel in den Zufahrtsstraßen aufstauen. Dies hat zur Folge, daß die ohnehin knappe Verkehrsfläche dort nicht in so rationeller Weise genutzt werden kann, wie bei durchgehendem Verkehr. Diese unrationelle Nutzung trifft auch für den Knotenpunkt selbst zu; einmal entstehen zwischen den Richtungswechseln immer wieder kleinere verkehrsfreie Lücken, weiter fahren die vorher aufgestauten Verkehrsmittel bei der Freigabe des Knotenpunktes in relativ niedriger Geschwindigkeit über diesen, beanspruchen ihn also während relativ mehr Raum-Zeit-Einheiten, und schließlich sind in den freigegebenen Verkehrsverbindungen, besonders kurz vor dem erneuten Richtungswechsel, die Verkehrsströme in Richtung und Gegenrichtung meist ungleich stark, womit dann wiederum ein Teil der Verkehrsfläche des Knotenpunktes ungenützt bleibt. Diese Tatsachen begründen die zweite Gruppe von Bestrebungen zur Lösung der hier auftretenden Verkehrsprobleme. Sie umfaßt all jene Maßnahmen, deren Ziel es ist, die negativen Auswirkungen der obgenannten Momente möglichst zu eliminieren und die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes durch die Verbesserung des Ausnützungs- oder Leistungsgrades der vorhandenen Verkehrsfläche zu heben.

Betrachten wir die gebräuchlichsten Maßnahmen kurz unter diesen Gesichtspunkten. Eine Vergrößerung der Fläche des Knotenpunktes selbst, dann eine Verbreiterung der Einmündung von Zufahrtsstraßen oder die Schaffung neuer Verkehrsknotenpunkte durch den Bau zusätzlicher Straßenzüge beabsichtigen und bringen primär eine Erhöhung der in Frage stehenden Verkehrsfläche, gehören also der ersten Gruppe zu. Unterführungen bringen eine zusätzliche Verkehrsfläche

und zugleich eine bessere Ausnützung der Gesamtfläche des Knotenpunktes, da mindestens auf der zusätzlichen Fläche im durchgehenden Fließverkehr gefahren wird. Der Ausbau eines Platzes zum Kreisverkehr beabsichtigt und bringt prinzipiell nur eine bessere Ausnützung der Verkehrsfläche durch die Ermöglichung des durchfließenden Verkehrs aus allen Zufahrtsstraßen. Eine Beschränkung der Zufahrtsstraßen durch einzelne Straßenabriegelungen, eine Aenderung in der Verteilung oder -zusammenfassung außerhalb des Knotenpunktes (teilweiser Eisenbahnverkehr, einzelne Abbiegeverbote auf dem Knotenpunkt selbst usw.) bezwecken eine größere Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes durch rationellere Ausnützung seiner Verkehrsfläche, sind also Maßnahmen, die eindeutig zur zweiten Gruppe gehören. Soweit die grundsätzliche Klassifikation und die Wesenszüge der möglichen Maßnahmen; wenden wir uns nun den konkreten Verhältnissen an jenen Verkehrsknotenpunkten der Innenstadt zu, die praktisch für den öffentlichen Verkehr relevante Ueberlastungserscheinungen zeigen.

Tafel 15 gibt ein Bild der heutigen Verkehrsorganisation am *Paradeplatz*. Bis vor kurzem war die Bahnhofstraße dem Individualverkehr auf der Höhe des Paradeplatzes in beiden Fahrrichtungen geöffnet, und auch der Linksabbiegeverkehr zwischen Paradeplatz und Bahnhofstraße war zugelassen. Dadurch fiel die Ein- und Ausfahrt der Straßenbahnhaltestellen gegen die Bahnhofstraße — Tafel 15 Punkt 1 und 2 — mit je einer vielfachen Kreuzung privater Verkehrsströme zusammen. Da diese Verkehrsströme ziemlich groß und die Platzverhältnisse eng sind, sperrten die sich aufstauenden Verkehrskolonnen der nicht freigegebenen Fahrrichtungen sehr rasch die hinter ihnen liegenden Kreuzungen, und sehr oft wurden dadurch Verkehrsmittel gestoppt, ohne deren Abfahrt kein Wechsel der freigegebenen Fahrrichtung erfolgen konnte. Dies alles zog auch den öffentlichen Verkehr in Mitleidenschaft und bewirkte häufig, daß die Straßenbahnzüge vor leerer Haltestelle wegen blockierter Einfahrt bzw. in der Haltestelle wegen blockierter Ausfahrt längere Zeit warten mußten.

Mit der neuen Verkehrsorganisation fiel die Abriegelung des Platzes gegen die Bahnhofstraße durch deren Verkehr weg, und zugleich wurde der Verkehrsablauf an den beiden ehemals neuralgischen Punkten wesentlich vereinfacht. Hingegen hat sich ge-

zeigt, daß mit der **Kreiselverkehrsumleitung** des **Individualverkehrs** der Bahnhofstraße die Verkehrsschwierigkeiten teilweise lediglich auf die gegenüberliegende Platzseite verschoben wurden. Hier — Tafel 15 Punkt 3 —, wiederum unmittelbar vor der Ein- bzw. Ausfahrt zweier dichtbefahrener Straßenbahnhaltestellen, weist bereits der Straßenbahnverkehr eine doppelspurige Kreuzung sowie eine Abzweigung auf, und dazu kommen, teilweise kreuzend, ein- und ausbiegend, mehrere Individualverkehrsströme. Damit ergeben sich auch hier für die Straßenbahn wiederum jene gleichsam **übermäßigen Wartezeiten** vor bzw. in den **Haltestellen**. Gewiß, sehr lange dauern diese lokalen Verkehrsstockungen im einzelnen nicht, aber sie bewirken, daß die Paradeplatzhaltestellen trotz dem, wie gezeigt, an sich ausreichenden Potential nicht genügen und der ganze Straßenbahnverkehr zu den Spitzenzeiten oft in eine nicht abbrechende Stockungskette gerät.

Wir sind durchaus nicht der Meinung, daß die neueste Organisation des Verkehrsablaufes am Paradeplatz, die vorderhand als Provisorium getroffen wurde, verfehlt sei. Sie brachte im Gegenteil gewisse Verbesserungen gegenüber dem früheren Zustand; eine befriedigende Lösung hingegen stellt sie nicht dar. Es zeigt sich hier einmal mehr, daß die an sich günstigen Auswirkungen des Kreisverkehrsprinzipes auf die Leistungsfähigkeit eines Verkehrsknotenpunktes nur unter bestimmten Bedingungen eintreten können¹. Auf Plätzen, wo die Straßenbahn den kreisenden Verkehrsstrom an mehreren Stellen schneidet, ist ein durchgehender Kreiselverkehr gar nicht möglich; diese Umstände verlangen besonders große Platzabschnitte zwischen den einmündenden Straßen und Straßenbahnlinien, wenn die gerellen Vorteile des Kreisverkehrs dennoch einigermaßen spielen sollen. Die heutigen Erfahrungen am Paradeplatz und — bis zu einem gewissen Grade das Gegenbeispiel — am Bellevueplatz zeigen immer deutlicher, daß eine Verflüssigung und reibungslosere Abwicklung des privaten wie des öffentlichen Verkehrs am Paradeplatz schließlich nur durch eine **großzügige Platzvergrößerung** zu erreichen sein wird. Die entsprechenden Expropriationen würden, ganz abgesehen von der

¹ Vgl. Sill: Verkehrstechnische Gestaltung von Verkehrsknotenpunkten, Technische Mitteilungen, 44. Jg., Heft 12, Essen 1951, S. 462 ff. und die dort aufgeführte Literatur.

Die Verkehrsführung auf dem Paradeplatz

Tafel 15



rechtlichen und praktischen Durchführbarkeit, einen enormen Aufwand erfordern. Bereits 1936 betrug hier der Bodenpreis über 3000 Fr./qm¹. Dann stehen in diesem Kern der City u. a. die zwei größten schweizerischen Bankhäuser. Ueber die enorme Entschädigung — die Spekulation ist heute rein theoretisch —, die hier eine Geschäftsaufgabe oder -verlegung an einen zwangsläufig ungünstigeren Standort erfordern würde, mag die Angabe orientieren, daß anlässlich des Umbaues von Central und Bahnhofbrücke die für eine Entfernung des Warenhauses Globus von seinem heutigen Standort erforderliche Entschädigung auf 20 Mill. Fr. beziffert wurde². Ein solcher Aufwand für die Verbesserung eines einzigen Punktes in einem ganzen überlasteten Verkehrsnetz wäre, zumal bei den übrigen günstigeren Möglichkeiten der Verkehrsverbesserung, eindeutig unverantwortlich. Eine Vergrößerung des Paradeplatzes mag vielleicht später, wenn es der Stadt u. U. möglich gewesen sein sollte, die erforderlichen Grundstücke auf dem ordentlichen Liegenschaftenmarkt zu erwerben,

¹ Vgl. Bodenwertplan in Areal, Liegenschaften und Grundbesitz in der Stadt Zürich, Statistik der Stadt Zürich, a.a.O.

² Vgl. Ueberparteiliches Komitee aller Parteien, Wirtschaftsorganisationen und Verkehrsverbände: Schutz und Sicherheit für alle durch die Verkehrssanierung Bahnhofplatz-Leonhardsplatz, Abstimmungsbeilage zum Tagblatt der Stadt Zürich vom 11. September 1948. Steiger: Der Paradeplatz in Zürich, ein Erweiterungsvorschlag, N.Z.Z., Nr. 1223 vom 6. August 1943, schlägt als praktisch gangbare Lösung eine Platzvergrößerung entlang der Bahnhofstraße durch den Abbruch des Sprünglihauses vor. Bis vor kurzem konnte man auch eine Vergrößerung des Platzes in südwestlicher Richtung bis zur Talstraße durch Abbruch des alten Bankvereingebäudes ins Auge fassen. Verkehrstechnisch wäre diese Lösung sehr günstig gewesen; die neue Platzausdehnung hätte erlaubt, die zwei wichtigsten Paradeplatzhaltestellen auf doppelte Zuglänge auszubauen, und der Platz hätte nunmehr neben der Bahnhofstraße neu an den leistungsfähigen Straßenzug Löwenstraße-Talstraße begrenzt, womit dessen Wert hinsichtlich einer Entlastung der Bahnhofstraße wesentlich gestiegen und realer geworden wäre. Zugleich wäre diese Lösung praktisch noch am ehesten zu verwirklichen (zu 'bezahlen') gewesen, weil das Gelände nordwestlich des alten Bankvereingebäudes bis zur Bärengasse im Besitze des Bankvereins ist und ein auf dieses Grundstück verlegtes Bankgebäude wiederum eine Hauptfront direkt auf den — dann vergrößerten — Paradeplatz erhalten hätte. Nun ist seit kurzem eine neue Ueberbauung dieses Grundstückes im Gange, und damit ist wohl auf lange Zeit hinaus keine praktisch durchführbare Möglichkeit zu einer wirklichen Vergrößerung des Paradeplatzes mehr vorhanden. Vgl. auch: Das Haus als Teil des Ganzen am Beispiel von Münsterhof und Paradeplatz, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 111, Nr. 12, Zürich 1938, S. 145 - 146 sowie: Zum Bank-Neubau am Zürcher Paradeplatz, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 111, Nr. 16, Zürich 1938, S. 210 ff. und die dort aufgeführte Literatur.

und wenn auf der Verkehrsseite noch andere Werte im Spiele stehen, einmal in Betracht gezogen werden; heute aber steht eine solche Vergrößerung des Paradeplatzes außerhalb jeder wirtschaftlichen Diskussion.

Bahnhofplatz, Bahnhofquai, Bahnhofbrücke und Central — vgl. Tafel 16 — bilden ein relativ geschlossenes Verkehrszentrum; die Opportunität partieller, d. h. je einen dieser Knotenpunkte betreffender Lösungen kann also immer erst in diesem Rahmen schlüssig beurteilt werden. Die in diesem Komplex spezifisch den öffentlichen Verkehr betreffenden Probleme sind ursächlich auf drei Punkte lokalisiert: die unmittelbare Ausfahrtstrecke aus den Haltestellen Bahnhofplatz und Bahnhofstraße, die Kreuzung Bahnhofquai/Bahnhofbrücke und das Central.

Das alte Central war viel zu klein und faßte alle Kreuzungen des Knotenpunktes in einem einzigen Punkt zusammen. Der Umbau brachte eine Erweiterung der Verkehrsfläche, ihre rationellere Nutzung durch Kreisverkehr und eine Vergrößerung der Straßenbahnhaltestellen. Wir kennen die Bedeutung der einzelnen Auswirkungen dieser Maßnahmen für den öffentlichen Verkehr von den vorangegangenen Darlegungen her. Wie weit dieser Platzausbau aber konkret eine Steigerung der qualitativen und quantitativen Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs bringt, kann noch nicht festgestellt werden, bevor die Bauarbeiten an der Bahnhofbrücke abgeschlossen sind und diese wieder voll in den Verkehr eingeschaltet ist¹. Hingegen sind noch einige spezielle Momente näher zu betrachten. Es handelt sich um den in Tafel 16 mit 3 bezeichneten Kreuzungspunkt. Dieser hat schon

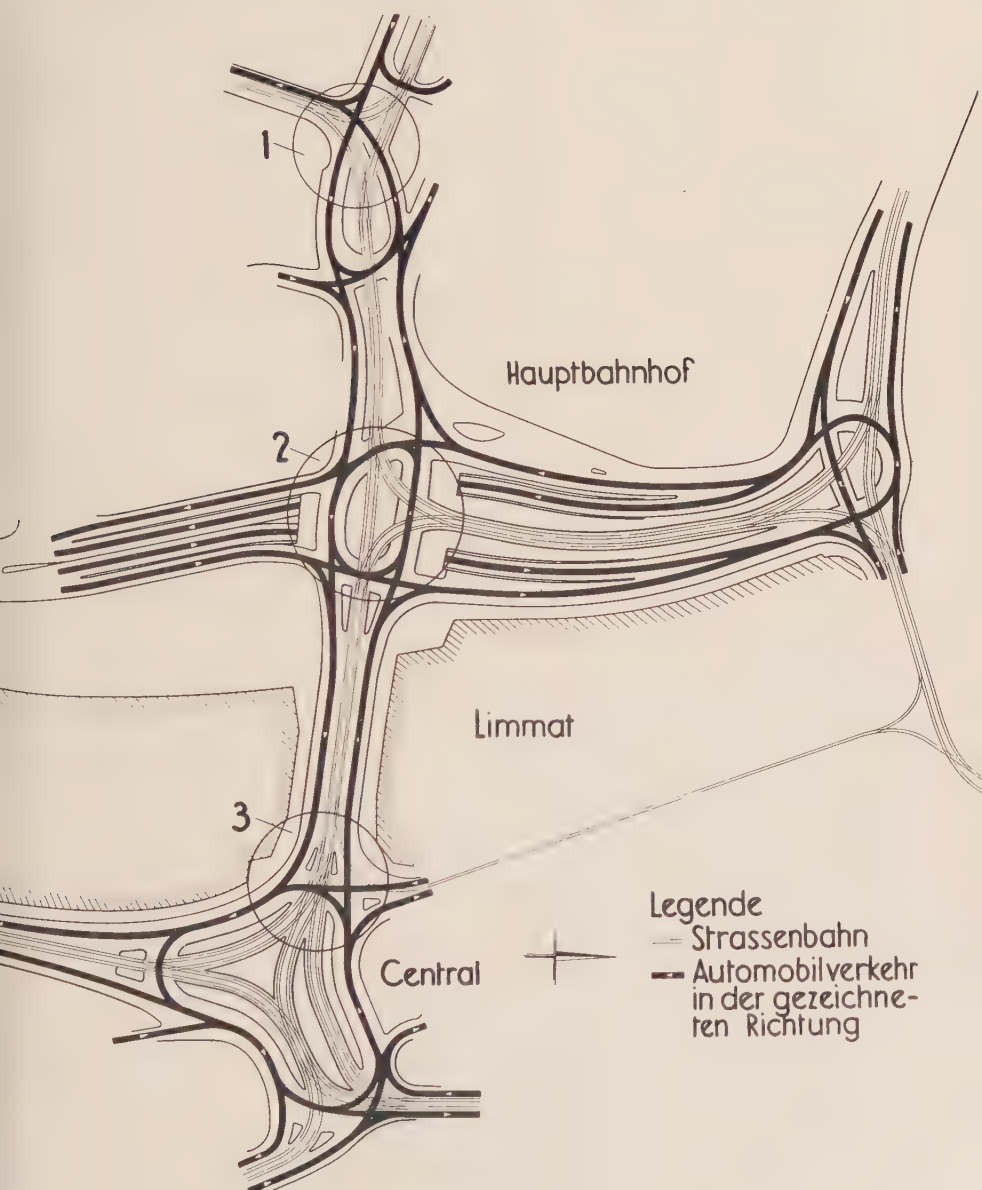
¹ Auch die Leitung der Verkehrsbetriebe ist nicht unbedingt überzeugt, daß das neue Central dem öffentlichen Verkehr wesentliche Vorteile bringe. Einem internen Bericht des Vorstandes der Industriellen Betriebe vom 5. Januar 1948 ist zu entnehmen: «Am Leonhardsplatz (nunmehr Central) ist gegenüber dem ersten Vorschlag des Stadtrates (für den Umbau des Centrals) für die Straßenbahn eine bedeutende Verbesserung erzielt, sodaß die Leistungsfähigkeit der dortigen Haltestellen wieder ungefähr gleich groß wird wie sie heute (d. h. vor dem Umbau) ist, aber keineswegs größer. — Hingegen bleibt die kritische Stelle am oberen Platzende. Dort kreuzt der freie Fahrverkehr aus Limmatquai/Seilergraben in enger Kurve zwei Gleispaare der Straßenbahn, auf denen durchschnittlich alle 36 Sekunden ein Tramzug passiert.»

immer zu Stockungen Anlaß gegeben. Bisher lag er mehr gegen die Platzmitte, hinter der Abzweigung der Straßenbahnnetzlinie Limmatquai und war Kreuzungspunkt mehrerer Verkehrsströme. Jetzt ist er nur noch eine einfache Kreuzung zwischen einem privaten und einem öffentlichen Verkehrsstrom. Nach all unseren vorangegangenen Ausführungen liegt auf der Hand, daß er damit rationeller genutzt werden kann. Vergleichsweise zu vorher wird aber der private Verkehrsstrom merklich größer sein; einmal wegen der Aenderung der Verkehrsverhältnisse an der Kreuzung Bahnhofbrücke/Bahnhofquai, die bewirkt, daß der aus der Museumstraße in den Limmatquai, den Seilergraben (Hottingen, Hirslanden) und in die Weinbergstraße (Obersträß, Fluntern) fahrende Verkehr, anstatt wie vorher über die Bahnhofbrücke, nunmehr teilweise über Walchebrücke-Neumühlequai anfahren wird. Die konkrete Größe dieser zusätzlichen Verkehrsbelastung des Centrals wird nicht unwesentlich davon abhängen, ob und wie weit es gelingt, den Verkehr aus der Bahnhofunterführung flüssig zur Rudolf-Brun-Brücke und in die Mühlegasse bzw. den Limmatquai zu führen. Auch der öffentliche Verkehrsstrom ist größer, da mit der vorerwähnten Vorverlegung des Kreuzungspunktes ebenfalls die Linie 4 geschnitten werden muß. Abgesehen davon, daß bei diesen größeren Verkehrsströmen die flüssige Verkehrsabwicklung ganz allgemein schwieriger wird, ergeben sich für die Straßenbahn noch spezielle zusätzliche Nachteile. Bei Freigabe des kreuzenden privaten Verkehrs wird auch die Ein- und Ausfahrt der Linie 4 abgeschnitten, was beim alten Platzausbau nicht der Fall war, und dann führen beide Momente, die größere Zahl der blockierten Straßenbahnlinien und die Rückverlegung des Kreuzungspunktes dazu, daß die sich aufstauenden Straßenbahnzüge rascher und öfter bis zur unmittelbar dahinter liegenden Kreuzung Bahnhofquai/Bahnhofbrücke reichen und diese damit öfter oder im einzelnen länger blockiert sein wird als früher¹; kurz, die auf dieser dichtestbefahrenen öffentlichen Verkehrsstrecke ohnehin große Gefahr von Stockungen mit jenen weittragenden unangenehmen Rückwirkungen dürfte wesentlich aku-

¹ Vgl. auch Fußnote 2, S. 217 - 218.

Die Verkehrsführung im Gebiet Central/Bahnhofquai

Tafel 16



ter werden. Ueber das konkrete Ausmaß allerdings können heute keine Angaben gemacht werden; der Umbau der Verkehrsanlagen im Bahnhofquai ist noch nicht abgeschlossen, und vor Inangriffnahme dieses Umbaues wurden weder einschlägige Zählungen oder Messungen auf Grund der damaligen Verhältnisse, noch irgendwelche sonstigen Versuche zur Klärung von Art und Umfang der Auswirkungen dieser neuen Verhältnisse gemacht, wie dies z. B. durch Verlegung der Kreuzung an den neuen Punkt im Verband mit einzelnen temporären Verkehrsumleitungen und partiellen Straßenabsperungen bis zu einem gewissen Umfang und mit geringen Kosten möglich gewesen wäre. Bei dem großen Gesamtaufwand — der Kostenvoranschlag nennt rund 14 Mill. Fr.¹ —, der hier im Spiele steht, ist dieses blinde 'dogmatische' Vertrauen auf die alle verkehrstechnischen Probleme lösende Wirkung eines Kreisverkehrs und einer Vergrößerung der Verkehrsfläche umso erstaunlicher, als auf Grund des heutigen Verkehrsbildes am Bellevueplatz, wo die Kreuzungsverhältnisse gleich liegen, die Verkehrsströme zum Teil kleiner sind, anzunehmen ist, daß die in diesem Sektor des Centrals getroffene Lösung nicht ohne weiteres einen reibungslosen Verkehrsablauf garantiert. Auf die Dauer könnte also eine andere Lösung erforderlich werden; doch davon weiter unten.

Auch die Kreuzung Bahnhofquai / Bahnhofbrücke erfährt heute eine vollständige Umgestaltung. Unsere Analyse des Verkehrsbildes im 4. Kapitel zeigte, daß der Straßenbahnverkehr auf jener dichtestbefahrenen Strecke ständig stockte und dementsprechend im Durchschnitt eine äußerst geringe Fahrgeschwindigkeit aufwies. Dies wurde vor allem dem Einfluß des hier kreuzenden dichten privaten Verkehrs zugeschrieben, der sich jeweils in so langen Kolonnen aufstaute, daß die Fahrzeuge am Ende der Kolonne erst nach mehrmaliger Freigabe ihrer Fahrrihtung an die Kreuzung aufschließen konnten. Darüber hinaus sperrten diese Kolonnen oft die benachbarten Kreuzungen, was vor allem bei der Einführung der Bahnhofstraße in den Bahnhofplatz schwerwiegende Folgen für die Leistungsfähigkeit des gesamten Verkehrs hatte. Eine wesentliche Besserung hofft man jetzt mit der Unterführung des privaten

¹ Weisung an die Stimmberechtigten der Stadt Zürich zur Gemeindeabstimmung vom 12. September 1948.

Verkehrs im Bahnhofquai zu erreichen¹. Weiterhin die Straßenbahn à niveau kreuzen aber wird der gesamte linkseinbiegende Verkehr aller vier Zufahrtswege. Dieser stellte bis anhin mehr als die Hälfte des privaten Verkehrs dieser Kreuzung und wird durchaus nicht nebensächlich werden, wenn auch im Gefolge dieser Unterführung eine relative Verkleinerung der beiden Verkehrsströme unterer Bahnhofquai - Bahnhofbrücke und Löwenstraße (Parkplatz Geßnerallee) - Bahnhofplatz - Bahnhofquai erwartet werden kann. Mit der Oeffnung der verbreiterten Bahnhofbrücke Richtung Bahnhofquai wird zudem der große Verkehr vom Central her die Kreuzung neu belasten, wodurch hier — Punkt 2 in Tafel 16 — eine zusätzliche Verkehrsüberschneidung mit den Straßenbahnlinien 4, 11, 13, 14, 22, 23 und den entsprechenden Einsatzzügen entsteht. Dieser Verkehr wird nicht nur oft die Ein- und Ausfahrt aus der Haltestelle Bahnhofquai, sondern nicht selten auch den ganzen öffentlichen Verkehr hier sperren, nämlich immer dann — und bei der großen Anzahl der den Bahnhofquai bedienenden Straßenbahnzüge wird dieser Fall häufig sein —, wenn ein aus Richtung Central oder Bahnhofstraße/Bahnhofplatz kommender Zug wegen dieses zusätzlichen privaten Verkehrsstromes nicht in den Bahnhofquai einfahren kann. Der Gewinn des öffentlichen Verkehrs aus dieser Unterführung wird also nur der Differenz zwischen dem künftig unterführten bisherigen und dem durch die Oeffnung der Bahnhofbrücke neu à niveau anfallendem privaten Verkehr entsprechen und bei der konkreten Größe der entsprechenden Verkehrsströme u. U. relativ gering sein. Auch hier also werden diese baulichen Veränderungen keinesfalls ausreichen, die heute ungenügende Verkehrsflüssigkeit und Fassungskraft dieser für das Leistungsvolumen des gesamten öffentlichen Spitzenverkehrs so entscheidenden Strecke wirklich genügend zu heben².

¹ Der langsamer fließende Verkehr mit Handkarren, Fuhrwerken usw. im Bahnhofquai soll aber weiterhin à niveau kreuzen, und wohl auch ein Teil der Radfahrer wird von der Möglichkeit, die für sie 'anstrengendere' Unterführung nicht zu benützen, Gebrauch machen.

² Die gleichen Bedenken enthält jener interne Bericht des Vorstandes der Industriellen Betriebe vom 5. Januar 1948 mit der Feststellung: «Allerdings fällt der Kreuzungspunkt vom oberen Bahnhofquai her und umgekehrt am Westende der Bahnhofbrücke weg, dafür aber schneidet der neu auftretende Verkehr Bahnhofbrücke-Bahnhofplatz nun die

Der Angelpunkt der Verkehrsnot am Bahnhofplatz ist die Einmündungsstelle der Bahnhofstraße. Hier — Punkt 1 in Tafel 16 — wird ein Geleiseabschnitt mit sehr dichtem Verkehr kurz vor bzw. nach seiner Gabelung von sich teilweise ebenfalls in diesem Punkt kreuzenden privaten Verkehrsströmen geschnitten. Auch hier wiederum sind es, neben der direkten gegenseitigen Blockierung der unmittelbar kreuzenden Verkehrsströme, die schon oft charakterisierten sekundären Rückwirkungen, welche die Verkehrsnot wesentlich vergrößern und in ihrer Bedeutung für den öffentlichen Verkehr teilweise überhaupt erst konstituieren. Damit würde auch hier eine Vergrößerung der Verkehrsfläche oder die Unterführung eines privaten Verkehrsstromes allein dem öffentlichen Verkehr keinen wesentlichen Gewinn bringen. Die heutige Verkehrssanierung im Bahnhofgebiet bringt denn auch keine direkten Eingriffe in die Verhältnisse an diesem Druckpunkt, ist aber insofern von Bedeutung, als mit der zuvor erörterten Unterführung eine Verminderung des privaten Verkehrs Löwenstraße - Bahnhofplatz - Bahnhofbrücke/Bahnhofquai und Bahnhofquai - Bahnhofplatz - Bahnhofstraße zu erwarten ist. Andererseits dürfte der in die Bahnhofstraße einmündende Verkehr durch die erwähnte Oeffnung der Bahnhofbrücke Richtung Bahnhof eine teilweise Verdichtung erfahren. Damit bleibt auch für diesen Punkt fraglich, ob die Verkehrssanierung im Bahnhofgebiet dem öffentlichen Spitzenverkehr eine wesentliche Leistungsverbesserung bringen kann. Auf alle Fälle bleibt zumindest potentiell die gefährliche Ueberlastung und effektiv die unrationelle Nutzung der Kreuzung bestehen; sichere Abhilfe könnte hier nur eine Neuordnung der lokalen Verkehrszuordnung bringen.

Linien 4, 13, 14 und 22 (heute Linie 11; ebenfalls zusätzlich geschnitten werden die Spitzeneinsatzlinien 22 und 23, sowie die hier häufigen Einzelsatzzüge). Ferner sind die kreuzungsfreien Straßenbahnstrecken auf Bahnhofbrücke und Bahnhofplatz wesentlich gekürzt — im ganzen um etwa 40 m —, was sich bei Stauungen unangenehm auswirken muß.»

9. Kapitel

Neuordnung des gesamten Verkehrsablaufes bei gegebener baulicher Gestaltung des Verkehrsapparates

1. Entlastung der Innenstadt durch entsprechende Verkehrslenkung im umliegenden Verkehrsgebiet

Die grundsätzliche Aktualität einer umfassenden Neuordnung der örtlichen Verkehrszuteilung liegt nach den vorausgegangenen Darlegungen auf der Hand. Auch von diesem Gebiet der Verkehrsgestaltung können im folgenden nur jene Maßnahmen geprüft werden, die direkt oder indirekt im Rahmen unserer Problemstellung für den öffentlichen Verkehr von Bedeutung sind. Wir beschränken uns dabei auf die Kernfragen aus diesem Bereich und können untergeordnete Spezialfragen, beispielsweise auf welchen Plätzen zu welcher Zeit der Verkehr durch Verkehrspolizei zu regeln, welchen Signalanlagentypen bei den einzelnen Plätzen der Vorzug zu geben sei usw., nicht berühren, was nicht besagt, daß bei der Verwirklichung eines bestimmten Verkehrsplanes nicht auch solchen Fragen volle Aufmerksamkeit geschenkt werden müßte.

Ein erstes Postulat dieser Verkehrszuordnungspolitik hat die **Klassifikation der Verkehrsteilnehmer nach der Art ihrer unmittelbaren Beziehung zur Innenstadt** und ihre dementsprechende Zuweisung an die einzelnen Straßen und Verkehrsverbindungen zum Gegenstand, mit dem **Hauptziel, die Innenstadt von jedem bloßen Durchgangsverkehr zu entlasten**¹. Solchen Bestrebungen wird gerne entgegen gehalten, daß dieser Durchgangsverkehr nur einen relativ geringen Anteil am gesamten Spitzenverkehr in der Innenstadt darstelle und sich zudem, beim Fehlen jeglicher Handhabe zu Zwang und Kontrolle, nur zu einem geringen Teil solchen Zielen entsprechend lenken und umleiten lasse. In Anbetracht dieses mutmaßlich geringen Nutzens, wird dann

¹ Vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 105, Niemeyer, a.a.O., S. 45 und Niemeyer: Städtebau und Nahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1939, S. 434.

weiter argumentiert, sei jeder größere Aufwand, beispielsweise der Bau eines entsprechenden Straßennetzes usw., ungerechtfertigt. Dieses letzte Argument wäre in unserem Fall nicht stichhaltig, da in Zürich die erforderlichen Straßen bzw. Straßenverbindungen heute schon zur Verfügung stehen würden. Die spezifischen Kosten zur Durchführung einer solchen Maßnahme wären also gering; es müßte lediglich eine entsprechende Klassifizierung der einzelnen Straßen und eine auffällige und eindruckliche Markierung dieser Verbindungen an die Hand genommen werden; nicht zuletzt davon dürfte der effektive Erfolg einer solchen Verkehrszuordnung abhängen. Mit wenigen Ausnahmen bestehen in Zürich solche Markierungen meist nur an den Verkehrsknotenpunkten der Innenstadt und immer nur zur Orientierung des Fernverkehrs, was begreiflicherweise zur Lösung der in Frage stehenden Probleme praktisch nichts beizutragen vermag. Auf die vergleichswisen Vorteile der einzelnen Markierungsmöglichkeiten — Tafeln, verschieden gefärbte Straßenbeläge für Durchgangs- und Innerortsstraßen usw. — ist hier nicht einzugehen.

Wir kommen zum Hauptpunkt der Kritik, wenn wir uns die Frage stellen, mit welcher Wahrscheinlichkeit und in welchem Ausmaß sich der in Betracht fallende Verkehr lediglich durch Bereitstellung und Bekanntmachung der entsprechenden Verkehrswege umleiten lassen dürfte. Hier entscheidet vor allem die vergleichsweise Gestaltung der subjektiven Wertschätzungsfaktoren, die bei den einzelnen Fahrzeugführern auf Ertrags- wie Aufwandseite im Spiele stehen¹. Diese sind wohl prinzipiell inkommensurabel, hingegen liegen ihnen objektiv meßbare Größen zu Grunde, wie Treibstoffverbrauch, Fahrzeit, Bequemlichkeit, Sicherheit, Pünktlichkeit usw. Dazu gibt Tab. 34 einige vergleichbare Angaben für die wichtigsten Verkehrsverbindungen, die bei einer solchen Maßnahme in Betracht ständen. Wie sich dabei zeigt, wären die Umwege gering, hingegen die Ausfälle an Fahrstrecken im überlasteten Verkehrsgebiet nicht unbeträchtlich. Da das Befahren überlasteter Straßen und Knotenpunkte eine ziemlich

¹ Dies betont auch Niemeyer, a.a.O., S. 45 (vgl. auch Niemeyer: Städtebau und Nahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1939, S. 434ff.), wenn er dazu ausführt: «Grundsätzlich wird man Umgehungen und Umfahrungen immer so gestalten müssen, daß ihre Benutzung gegenüber dem Weg durch die Innenstadt einen Zeitgewinn ergibt.» Wir fassen, wie gezeigt, den Bereich des möglichen Gewinnes weiter.

große Verminderung der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit, der Pünktlichkeit, Sicherheit usw., eine Steigerung des Treibstoffverbrauches, der Beanspruchung von Fahrzeug und Fahrzeugführer usw. pro Wegstreckeneinheit bringt, ergibt sich, daß für viele gut frequentierte Verkehrsverbindungen Zürichs der die Innenstadt ganz oder teilweise umführende Weg dem die Innenstadt kreuzenden meist gleichwertig, oft sogar überlegen sein dürfte. Doch das muß den in Frage stehenden Verkehrsteilnehmern bekannt gemacht werden. Dies dürfte nicht besonders schwer fallen. Da die meisten Fahrer des Fern-Durchgangsverkehrs nur über eine relativ geringe nähere Ortskenntnis verfügen, könnte bei dieser Verkehrskategorie von der erwähnten Markierung allein ein ziemlicher Erfolg erwartet werden¹. Sollte die Markierung beim Lokal-Durchgangsverkehr nicht den gewünschten Erfolg bringen, so wären diese Verkehrsteilnehmer durch eine aufklärende Broschüre relativ leicht und vollständig zu erfassen, da sie zumeist Einwohner der Stadt selbst oder unmittelbar angrenzender Gebiete sind.

Bei der bekannten Bedeutung jeder Entlastung der Innenstadt für den öffentlichen Spitzenverkehr scheint der Versuch einer solchen Verkehrslenkung in Anbetracht der guten Erfolgsaussichten einerseits und der eigentlich geringen spezifischen Kosten anderseits doch opportun. Gewiß, eine eigentliche Lösung der Verkehrsnot dürfte davon nicht erwartet werden. Doch tut dies der Opportunität einer solchen Maßnahme keinen Abbruch, sondern weist ihr nur vorzüglich ein spezielles Aufgabengebiet zu. Eine solche sorgfältig die speziellen Umstände und Forderungen berücksichtigende, das gesamte Verkehrsgebiet umfassende Verkehrszuordnung wird immer dann und dort besonders günstig sein, wo andere Maßnahmen den erforderlichen Erfolg nicht voll bringen, oder dort, wo eine Uebergangslösung angezeigt erscheint, sei es daß die Verkehrsnot bis zu einem gewissen Grad Folge konjunkturbedingter temporärer Spitzenanforderung ist, sei es daß eine an sich unumgängliche umfassende Lösung im momentanen Zeitpunkt einen besonders hohen Aufwand (Kriegsteuerung, Hochkonjunktur) oder an sich eine längere Zeitspanne (Aufkauf mehrerer Grundstücke zu einer Platzvergrößerung usw.) erfordert.

¹ Vgl. Niemeyer, a.a.O., S. 50.

Fahrstreckenvergleich für allenfalls

Tab. 34

Verkehrsverbindung	Der die Innenstadt belastende, für die meisten gebräuchliche	
	Bezeichnung der Strecke	Streckenlänge
		m
Bellevueplatz-Stauffacher (Außersihl, Wiedikon) . . .	Quaibrücke-Bahnhofstr.-Talacker-Sihlbrücke	1680
Bellevueplatz-Albisriederplatz (Albisrieden, Altstetten, Limmattal) . . .	Quaibrücke-Bahnhofstr.-Talacker-Sihlbrücke-Badenerstr.	3300
Bellevueplatz-Post Wipkingen (Högg, Limmattal) . .	Limmatquai-Neumühlequai (bzw. Bahnhofquai)-Museumstr.-Sihlquai-Wipkingerbrücke	3800
Bellevueplatz-Milchbuck (Kreis 11, Glattal) . . .	Limmatquai-Weinbergstr. oder: Neumühlequai, Stampfenbachstr.-Schaffhauserstr.	3410
Schaffhauserplatz-Bellevueplatz (Seefeld, rechtes Seeufer)	Limmatquai-Weinbergstr. oder: Neumühlequai-Limmatquai	2800
Schaffhauserplatz-Enge (Albisgütli, Wollishofen, linkes Seeufer)	Stampfenbachstr.-Bahnhofquai-Bahnhofstr.-Bleicherweg	3800
Stauffacher-Milchbuck (Kreis 11, Glattal) . . .	Sihlbrücke-Uraniastr.-Bahnhofquai-Stampfenbachstr.	3170
Stauffacher - Seilbahn-Rigiviertel (Oberstraß)	Sihlbrücke-Uraniastr.-Limmatquai-Weinbergstr.-Leonhardstr.-Universitätsstr.	3250
Paradeplatz - Escher-Wyß-Platz (Högg, Limmattal)	Bahnhofstr.-Uraniastr.-Bahnhofquai-Sihlquai	3400
Paradeplatz-Eidg. Techn. Hochschule (Fluntern, Oberstraß)	Bahnhofstr. - Rudolf-Brun-Brücke (bzw. Bahnhofquai-Bahnhofbrücke)-Weinbergstr.-Leonhardstr.	1970
Enge - Escher-Wyß-Platz (Högg)	Bleicherweg-Bahnhofstr.-Uraniastr.-Bahnhofquai-Sihlquai	4200
Enge-Milchbuck (Kreis 11, Limmattal)	Bleicherweg-Bahnhofstr.-Uraniastr.-Bahnhofquai-Walchestr.-Stampfenbachstr.-Schaffhauserstr.	4460

* Im Gegensatz zu unserer sonstigen Verwendung der Bezeichnung «überlastet» wurde dieses Prädikat hier vor allem vom Gesichtspunkt des allgemeinen Straßenverkehrs aus gewählt. Dabei haben wir, um den mannigfachen Graden von Ueberlastung wenigstens einigermaßen gerecht zu wer-

zu umführende Verkehrsverbindungen

Weg führt über:		Der anzustrebende, die Innenstadt entlastende Weg führt über:			
überlastete*		Bezeichnung der Strecke	Streckenlänge	überlastete*	
Strassen	Knotenpunkte			Strassen	Knotenpunkte
m	Anzahl		m	m	Anzahl
390	2 ¹ / ₂	Quaibrücke-Alpenquai-Stockerstr.-Selnaustr.-Stauffacherstr.	1850	—	1 ¹ / ₂
390	3	Quaibrücke-Alpenquai-Alfred Escherstr.-Tunnelstr.-Schimmelstr.-Seebahnstr.-Meinrad Lienertstr.-Baderstr.	3500	—	1 ¹ / ₂
420	2 ¹ / ₂	Rämistr.-Sonneggstr.-Weinbergstr.-Rotbuchstr.-Röschibachstr. (bzw. Nordstr.)	4350	—	—
420	1 ¹ / ₂ - 2	Rämistr.-Sonneggstr.-Scheuchzerstr.-Milchbuckstr.	3600	—	—
420	2	Weinbergstr.-Sonneggstr.-Rämistr. oder: Riedtlistr.-Scheuchzerstr.-Sonneggstr.-Rämistr.	3000 3200	—	—
570	4	Weinbergstr.-Sonneggstr.-Rämistr.-Quaibrücke-Alpenquai-General Willestr.	4280	—	1
230	4	Stauffacherstr.-Langstr.-Kornhausbrücke-Kornhausstr.-Rotbuchstr.-Schaffhauserstr.	2560	—	—
230	3 ¹ / ₂	Stauffacherstr.-Langstr.-Kornhausbrücke-Kornhausstr.-Rotbuchstr.-Riedtlistr.	3520	—	—
570	2 ¹ / ₂	Bleicherweg-Stockerstr.-Selnaustr.-Stauffacherstr.-Hohlstr.-Hardbrücke-Hardstr.	3850	—	—
570	2 ¹ / ₂ - 3 ¹ / ₂	Bahnhofstr.-Quaibrücke-Rämistr. . .	2080	115	1
570	3 ¹ / ₂	Tunnelstr.-Schimmelstr.-Seebahnstr.-Sihlfeldstr.-Hardbrücke-Hardstr.-Wipkingerbrücke	3900	—	—
570	3	Alpenquai-Rämistr.-Sonneggstr.-Scheuchzerstr.-Milchbuckstr. oder: Bleicherweg-Stockerstr.-Selnaustr.-Langstr.-Rotbuchstr.-Schaffhauserstr.	4950 4320	—	—

den, die Verkehrswege diesbezüglich in zwei Kategorien eingeteilt. Als voll überlastet wurden angenommen: die mittlere Bahnhofstraße, der mittlere Limmatquai, der Paradeplatz, die Sihlporte und die Kreuzungen Bahnhofstraße/Uraniastraße, Mühlegasse/Limmatquai, Uraniastraße/

2. Aufbau eines geschlossenen Einbahnstraßennetzes in der Innenstadt

Die Nutzung ganzer Innenstadtverkehrsnetze durch das Einbahnstraßenprinzip im privaten Verkehr¹ bezweckt auf zwei Arten eine Erhöhung der effektiven Kapazität ganzer Straßennetze. Erstens ist in gewissen Grenzen eine zwingende Verkehrszuteilung möglich, womit auch bisher nur schwach frequentierte Straßenzüge zugunsten einer Entlastung der überlasteten Straßen gewissermaßen neu in den Verkehr eingeschaltet werden²; praktisch eine Erhöhung der Fläche an Hauptverkehrswegen. Zweitens wird eine rationellere Nutzung der bisherigen Hauptverkehrsfläche erreicht; dies gilt

Bahnhofquai; als nur teilweise überlastet: die untere und die obere Bahnhofstraße, der Straßenzug zwischen Sihlporte und Stauffacher, das Central, der Bahnhofplatz, der Bellevueplatz, der Bürkliplatz, der Stauffacher und die Kreuzungen Walchestraße/Walchebrücke/Neumühlequai und Walchebrücke/Bahnhofquai/Museumstraße. Diese graduellen Unterschiede wurden so berücksichtigt, daß die voll überlasteten Verkehrsengpässe mit ihrer ganzen Länge bzw. Anzahl, die nur teilweise überlasteten lediglich mit der halben Größe in diese Zusammenstellung eingesetzt wurden.

¹ Vgl. Adler: Das Verkehrsproblem der Großstadt und seine Beziehungen zur Stadtplanung, Verkehrstechnik, Heft 35, Berlin 1931, S. 418 und insbesondere Heymann: Verkehrsregelung in England, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1938, S. 32 ff., wo ausführlich und an Hand von Planskizzen die Umstellung der Gesamtverkehrsorganisation auf dieses Prinzip in der Stadt Birmingham, die mit den prinzipiell gleichen Problemen zu kämpfen hatte wie Zürich, dargestellt wird. Vgl. auch Flügel: Verkehrsprobleme und Verkehrsbauten in München, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 9, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 262 - 263.

² Diesem Moment käme in Zürich effektiv eine große Bedeutung zu. So ist Niemeyer, a.a.O., S. 50 zu entnehmen, daß in Zürich die Hauptverkehrsstraßen, auch wenn sie von der Straßenbahn befahren werden, vom privaten Verkehr den parallel laufenden Nebenstraßen vorgezogen werden. Der Verkehrsanfall in diesen Parallelstraßen während der partiellen Sperrung der Bahnhofstraße wegen Bauarbeiten im Jahre 1948 bestätigte, daß deren Kapazität wirklich noch nicht voll beansprucht ist. Allerdings ergibt die Benutzung dieser Straßen teilweise eine relative Verlängerung der Fahrstrecken. Doch, wie wir sehen werden, berechtigt dies noch nicht zur häufig von seiten des privaten Verkehrs vorgebrachten Kritik, dieses Prinzip der Einbahnstraßennutzung bringe — gesamthaft und nicht einseitig vom Interessenstandpunkt des öffentlichen Verkehrs aus gesehen — keine Lösung, sondern lediglich eine Art 'Verlagerung' der Hauptprobleme, indem z. B. der Reisezeitgewinn der Straßenbahnbenutzer durch einen entsprechenden Reisezeitverlust der privaten Verkehrsteilnehmer ermöglicht und 'bezahlt' würde; vgl. auch Marks: Die Verkehrsverstopfung in Großstädten, Ursachen und Abhilfe, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1937, S. 32.

insbesondere für die Verkehrsknotenpunkte, wo der Einbahnverkehr die Anzahl der aus- und einmündenden Verkehrsströme und damit der Kreuzungs- und Ueberschneidungsvarianten verringert¹. Dazu kommt, daß mit der entsprechenden Umgestaltung des Verkehrsbildes oft erst die Voraussetzungen zur praktischen Durchführung oder vollen Auswertung anderer Maßnahmen zur Verkehrsverbesserung geschaffen sind, wie die folgenden Ausführungen noch zeigen werden.

In Tafel 17 ist ein solcher Einbahnverkehrsplan für Zürich dargestellt². Auf dieser Skizze sind lediglich die Ordnung der Hauptverkehrsströme und die für die entsprechende Umgestaltung der Ausgangslage des öffentlichen Verkehrs grundlegenden Komponenten dieser Verkehrsordnung festgehalten. Die Regelung aller übrigen, allenfalls wichtigen, aber für den öffentlichen Verkehr nicht entscheidenden Einzelheiten wurde offen gelassen, da nicht ein bestimmter Plan verfochten, sondern nur das Prinzip als solches für Zürich zur Diskussion gestellt werden soll. Das Kernstück des in Tafel 17 festgehaltenen Einbahnsystems bilden ein innerer Ring und ein zu diesem konzentrischer an der Peripherie der Innenstadt. Sie sind vergleichsweise zueinander in Gegenrichtung dem Verkehr geöffnet, womit sich je rechts und links der Limmat wiederum ein geschlossener Einbahnverkehrsring ergibt. Das 'Gerippe' dieses Einbahnsystems entspricht damit der typischen und bewährten Grundform solcher Systeme³. In Anpassung an die speziellen Verhältnisse und verkehrstechnischen Probleme Zürichs entstand die spezielle Ausgestaltung der Verkehrsführung im Bahnhofquartier, d. h. die Entlastung der unteren Bahnhofstraße durch den oberen Bahnhofquai, die Entlastung der Kreuzungen Bahnhofplatz/Bahnhofstraße und Bahnhofbrücke/Bahnhofquai vom privaten Verkehr, sowie die Gestaltung des Verkehrs auf der Kreuzung Bahnhofquai/Walchebrücke/Museumstraße. Ebenfalls im Hinblick auf die speziellen Verhältnisse ist die an den See grenzende Breitseite des inneren und äußeren Einbahnringes zusammengefaßt und für den Verkehr in beiden Fahrrichtungen geöffnet.

¹ Vgl. Lehner, a.a.O., S. 1217.

² Vgl. auch S.-J.: Verkehrsregelung durch Einbahnstraßen, N.Z.Z., Nr. 1108 vom 25. Mai 1948.

³ Vgl. Heymann: Verkehrsregelung in England, Verkehrstechnik, Heft 2, Berlin 1938, S. 32 ff.

Betrachten wir die voraussichtlichen Auswirkungen dieser konkreten Konzeption; vorerst für den öffentlichen Verkehr. Der Wegfall des privaten Verkehrs Richtung See in der Bahnhofstraße dürfte eine wesentliche Besserung der Verkehrsverhältnisse am Paradeplatz bringen. Vor allem wichtig ist, daß nunmehr die stark belastete Straßenbahnkreuzung auf der Südseite des Platzes — Punkt 3 in Tafel 15 — von keinerlei privatem Verkehr mehr geschnitten würde. Die Ein- und Ausfahrt der Paradeplatzhaltestellen stände dadurch dem öffentlichen Verkehr gleichsam frei zur Verfügung. Damit dürfte es gelingen, ihre potentielle Leistungsfähigkeit in viel größerem Ausmaß zu realisieren als bis anhin. Daß dies gerade hier für die qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs in der Innenstadt von großer Bedeutung ist, haben wir bereits dargelegt. Mit der Sperrung der Talstraße für den Verkehr Richtung Sihlporte würde nun allerdings der aus der Bahnhofstraße in den Talacker abbiegende Straßenverkehr etwas zunehmen. Doch dürfte dies kaum zu einer Ueberlastung der Nord-West-Seite des Platzes führen, da mit der Sperrung der Bahnhofstraße für den Verkehr Richtung See hier anderseits ein größerer Individualverkehrsstrom wegfällt. In diesem Zusammenhang zeigt sich übrigens, welche Bedeutung u. U. der im vorangegangenen erörterten Verweisung des Durchgangsverkehrs vom See nach dem Stauffacher auf die Ringlinie Stockerstraße - Selnaustraße - Stauffacherstraße zukommen kann.

Entscheidende Bedeutung für die effektive Kapazität des öffentlichen Verkehrs hätte diese Einbahnordnung im Bahnhofquartier. Durch die Zusammenfassung der privaten Verkehrsströme und einzelne Umlenkungen gelänge es, die Durchquerung der den dichtesten Verkehr aufweisenden Straßenbahnstrecke auf zwei einfache (Einbahn-)Kreuzungen je am Ende der Bahnhofbrücke zu reduzieren. Nunmehr wäre es angezeigt — notwendig und wirtschaftlich — die privaten Verkehrsströme zu unterführen, einerseits weil dieser Verkehr jetzt wesentlich dichter wäre, anderseits weil bei dieser Ausgangslage seine Unterführung eine wirklich entscheidende Verbesserung des öffentlichen Verkehrs gewährleisten würde¹;

¹ Unseres Wissens war in einem der ersten Umbauprojekte für die Verkehrsanlagen im Bahnhofgebiet auch eine zweite Unterführung Neu-

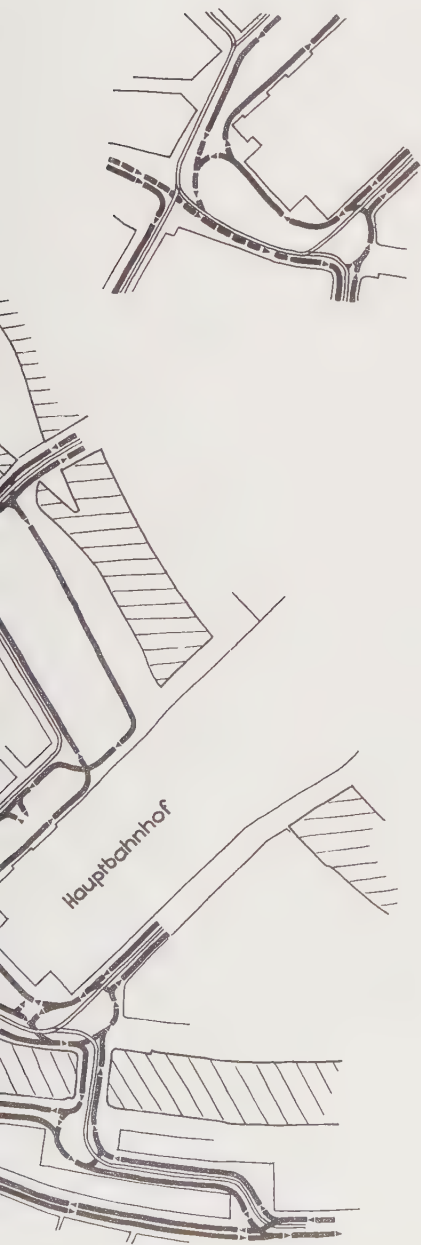
Skizze einer Einbahnverkehrsordnung für die Innenstadt Z

Tafel 17



richs*

Variante der Verkehrsgestaltung für den
Bahnhofquai



diese für die qualitative und quantitative Kapazität des gesamten öffentlichen Spitzenverkehrs so entscheidende Strecke mit Einschluß aller vier anliegenden Haltestellen würde nun dem Straßenbahnverkehr absolut kreuzungsfrei zur Verfügung stehen. Eine an sich negative Folge dieser Verkehrsordnung wäre ein voraussichtlich größerer Verkehrsanfall an den drei benachbarten Kreuzungen Rudolf-Brun-Brücke/Uraniastraße/Bahnhofquai, Uraniastraße/Bahnhofstraße und Bahnhofquai/Walchebrücke/Museumstraße. Im Effekt könnte indessen nicht von einer bloßen Verschiebung der Verkehrsnot gesprochen werden. Diese Punkte sind heute durch die in jeder Fahrrichtung zweispurige Bahnhofquaiunterführung verbunden, und der durch die Einbahnverkehrsordnung erfolgende Verkehrszuwachs in der einen Fahrrichtung dürfte kaum größer sein als der mit Sperrung der anderen Fahrrichtung wegfallende Verkehr. Sollte dennoch eine Mehrbelastung resultieren, so hätte eine solche hier für den öffentlichen wie für den privaten Verkehr wesentlich weniger ungünstige Folgen als die heutige Ueberlastung der dann entlasteten Knotenpunkte und Hauptverkehrsstrecken. Dies erklärt sich vor allem daraus, daß die der Einbahnverkehrsführung zugehörige Struktur des Verkehrsanfalles an diesen Punkten eine rationellere Nutzung der Verkehrsfläche und damit die Bewältigung eines größeren Verkehrsvolumens erlauben würde. An der erstgenannten Kreuzung würde beispielsweise der Linkseinbiegeverkehr Bahnhofquai - Rudolf-Brun-Brücke wegfallen. Auch an der Kreuzung Bahnhofstraße/Uraniastraße wäre nunmehr mit einer Zweiphasenverkehrsregelung auszukommen. Die heutige Verkehrsregelung durch eine Mehrphasensignalanlage hat wohl den Vorteil einer hohen Unfallsicherheit aber zugleich den Nachteil einer sehr unrationellen Nutzung der Kapazität dieses Knotenpunktes¹. Sie bringt allen Verkehrsteilnehmern große Zeitverluste durch lange

mühlequai-Limmatquai geplant, doch stellte sich der Kanton jeder weiteren Hinausversetzung der Ufermauer im Gebiet des Neumühle- und Limmatquais kategorisch entgegen. Dieses Argument ist nicht stichhaltig gegen den Bau einer Unterführung bei Einbahnverkehr, da für dessen Unterführung die bestehende Straßenbreite genügen und eine Versetzung der Ufermauern nicht erforderlich wäre.

¹ Vgl. tz.: Die neue Verkehrsregelung an der Bahnhofstraße-Uraniastraße in Zürich, N.Z.Z., Nr. 1111 vom 30. Mai 1949.

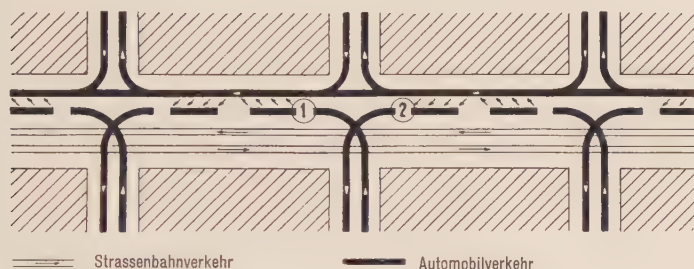
Wartezeiten und ist nicht zuletzt für jene Verstopfung der Straßenbahngeleise in der unteren Bahnhofstraße mit den bekannten weittragenden negativen Rückwirkungen mit verantwortlich. Weniger geeignet für eine größere Mehrbelastung ist der zweite Knotenpunkt. Hier müßte eventuell eine andere Lösung getroffen werden. Sie ist als Variante der Verkehrsgestaltung auf dem Bahnhofquai in Tafel 17 selbst festgehalten¹.

Auch die Verhältnisse auf 'offener Strecke' würden günstiger. In Einbahnstraßen ergibt sich automatisch eine Verlegung der Straßenbahngeleise auf die dem privaten Verkehr gegenüberliegende Straßenseite. Der Weg des privaten Verkehrs in der Bahnhofstraße würde dadurch durchgehend auf zwei, im Gebiet der großen Verkehrsknotenpunkte auf drei bis vier Fahrspuren verbreitert. Auf solche Weise könnte der private Verkehr in der Richtung des Hauptverkehrsweges ständig fließend gehalten werden. Einmal bliebe trotz eines allenfalls (vorschriftswidrig) in der Fahrbahn stationierten Fahrzeuges für den privaten Verkehr, ohne Uebergriffe auf den Weg des öffentlichen, immer eine Fahrbahn offen. Dazu kommt noch ein weiteres Moment. Bis auf wenige Hauptkreuzungen, die belassen werden, wird bei solchen Einbahnverkehrsordnungen der kreuzende Verkehr aus Querstraßen in einen zweimaligen Einbiegeverkehr zerlegt. Da die Bahnhofstraße für den privaten Einbahnverkehr immer mindestens zwei Fahrspuren aufweisen würde, könnte hier diese Regelung sinnvoll angewandt und praktisch durchgeführt werden, denn bei einer allfälligen Blockierung des in eine Querstraße ausbiegenden Verkehrs durch einen vorbeifahrenden Straßenbahnzug oder des soeben aus einer Querstraße in den Hauptverkehrsweg eingebogenen Verkehrs durch einen momentan lückenlosen Geradeausverkehr im Hauptverkehrsweg könnten diese vorübergehend blockierten Fahrzeuge auf der zweiten Fahrbahn — vgl. 1 und 2 in Tafel 18 — anhalten,

¹ Dabei fehlt in der Zeichnung das Verbindungsgeleise zwischen Bahnhofquai und Bahnhofbrücke. Dies ist auf ein Versehen zurückzuführen und hat sachlich nicht das Geringste mit dieser Variante der Verkehrsgestaltung zu tun, indem bei Einbahnverkehr die bestehende Straßenbahnverbindung zwischen Bahnhofquai und Central mit dem — übrigen — Straßenverkehr überhaupt nicht in Berührung kommt.

Regelung des kreuzenden und abbiegenden privaten Verkehrs in den von der Straßenbahn mitbenützten Einbahnverkehrsstraßen

Tafel 18



ohne den Geradeaus- und Hauptverkehr der öffentlichen oder privaten Verkehrsmittel im geringsten zu behindern. Die gleichen Aspekte ergeben sich für den Verkehrsablauf im Limmatquai. Daß hier die Fahrbahn des privaten Verkehrs im mittleren Teilstück nur einspurig wäre, ändert praktisch nichts, da dort auf der Straßenbahnseite nur äußerst verkehrsarme, ja praktisch überhaupt verkehrslose Straßen und Gassen in den Limmatquai einmünden. Die einzige verkehrsreiche Querstraße, die von dieser Seite einmündet, ist die Mühle-gasse. In diesem Gebiet aber würde dem privaten Verkehr im Limmatquai eine dreispurige Fahrbahn zur Verfügung stehen.

Die bisher geltend gemachten Umstände sind nun auch als Voraussetzungen zu anderen günstigen Maßnahmen von positiver Bedeutung. Wir zeigten schon die mehrheitlich günstigen Aspekte einer Vergrößerung des Haltestellenabstandes im überlasteten Verkehrsgebiet der Innenstadt. Die Führung beider Straßenbahngeleise auf einer und derselben Straßenseite würde ermöglichen, die Straßenbahnhaltestellen an jede beliebige Stelle solcher Einbahn- und Hauptverkehrsstraßen zu verlegen, ohne daß sich dabei für den privaten Verkehr eine Wegverschmälerung ergäbe, die ihn eine Fahrspur kosten würde. Dadurch könnte, an Stelle der Aufhebung einer bestimmten Straßenbahnhaltestelle, durch Zusammenziehung zweier benachbarter Haltestellen die gleiche Haltestellenreduktion erreicht werden. Neben der bekannten Auswirkung jeder Haltestellenaufhebung auf die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Gesamtverkehrs hätte diese Form der Haltestellenverminderung noch

einige spezifische Vorteile. Einmal dürfte bei den bekannten politischen 'Imponderabilien' eine Haltestellenaufhebung praktisch eher oder — in der Innenstadt — überhaupt nur in dieser Form möglich sein. Dann würde die vergleichsweise viel geringere Maximalverlängerung der Anmarschwege die erwähnte Gefahr einer Abwanderung des Innenstadt-Geschäftsverkehrs im Gefolge einer Haltestellenreduktion erheblich vermindern. Auch im Spitzenverkehr ergäbe sich eine geringere maximale Reisezeitverlängerung für die betroffenen Benutzer; anderseits müßten allerdings vergleichsweise mehr Benutzer eine Anmarschwegverlängerung in Kauf nehmen. Es ist indessen durchaus nicht so, daß das Produkt aus Anzahl und Größe der Anmarschwegverlängerungen konstant bliebe, nur gleichsam die Verteilung im einzelnen 'gerechter' oder 'ungerechter' würde. Eine eingehende Untersuchung der lokalen Anordnung der hier maßgeblichen Faktoren würde vielmehr zeigen, daß auch die Größe dieses Produktes mit der 'Wanderung' der Haltestelle wechselt, also ein bestimmter Punkt das Optimum und die entsprechende Ansetzung der neuen Haltestelle gesamthaft eine gleichsam maximale Verbesserung der Verkehrsbedienug bedeuten würde. Die bezüglich dieser Faktoren meist relativ große lokale Homogenität einzelner Innenstadtgebiete und die ständige Entwicklung ihres hier relevanten Charakters, der nicht zuletzt durch die Verkehrsgestaltung bestimmt wird, schließlich auch die doch geringen Haltestellenabstände führen allerdings dazu, daß diesem Moment gegenüber den übrigen bestimmenden Faktoren für die Wahl des konkreten Platzes der Haltestelle praktisch keine übertriebene Bedeutung zugemessen werden darf.

Es bleibt noch der beim vorgeführten Plan spezielle Umstand zu werten, daß die untere Bahnhofstraße vom privaten Verkehr frei bleiben würde; sie wäre einzig dem Zubringerdienst offen zu halten, der aber kaum in die Spitzenzeiten fällt. Diese Fläche — üblicherweise fallen solche dem privaten Verkehr als Parkflächen zu — wäre zur Bereitstellung der Spitzeneinsatzzüge des öffentlichen Verkehrs besonders geeignet. Heute müssen die Spitzeneinsatzzüge auf jeden Einsatz hin von den Außenquartieren her an ihre Ausgangspunkte in der Innenstadt gefahren werden. Da sie dabei, in den Rhythmus des übrigen öffentlichen Verkehrs auf den Zufahrtswegen eingespannt,

ebenfalls den bekannten Stockungen unterliegen, können sie nie pünktlich am Hauptabgangsort in der Innenstadt eintreffen, und die erforderliche Angebotsdifferenzierung kann, in ständig variierendem Ausmaß, nie ganz erreicht werden¹. Bei der Verkehrsanalyse im 4. Kapitel stellten wir fest, daß zur Leistung eines genügend großen Spitzenangebotes oft nicht so sehr der Einsatz zusätzlichen Rollmaterials schlechthin, als vielmehr eine zeitlich feinere und mengenmäßig ausgeprägtere Differenzierung des heutigen Spitzenangebotes erforderlich sei. Es liegt auf der Hand, daß hier die mitten im Hauptverkehrsgebiet liegende untere Bahnhofstraße als Einsatzzug-Reservoir ausgezeichnet Abhilfe schaffen und damit direkt und indirekt wesentliches zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Spitzenverkehrs beitragen könnte. Auch als Abgangs- und Ankunftsstation für die Direktautobusse im Bahnhofgebiet wäre diese untere Bahnhofstraße hervorragend geeignet. Sie liegt mitten im dichtesten Arbeitsplatz- und Geschäftsviertel und fällt mit den Haltestellen der Zubringerlinien aus dem ganzen Stadtgebiet zusammen. Beides — kurze Anmarsch- und Umsteigewege — ist für den eigentlichen Verkehrswert solcher Direktautobusverbindungen von ausschlaggebender Bedeutung.

Nun die hauptsächlichsten Aspekte dieser Verkehrsordnung für den privaten Verkehr. Nehmen wir gleich vorweg, daß in diesen Einbahnverkehrsstraßen der Zubringerdienst zu den auf der Straßenseite befindlichen Liegenschaften eine gewisse Benachteiligung erfahren würde. Die Fahrzeuge müßten in der nächstgelegenen Querstraße oder in der hinter der Hauptstraße gelegenen Parallelstraße stationieren. Große Wegverlängerungen würden sich aber bei den kurzen Querstraßenabständen und dem allgemein dichten Straßennetz in der Zürcher Innenstadt nicht ergeben. Zudem weisen viele Häuserblöcke Innen- und Hinterhöfe auf, und Firmen, die über keine solche oder irgendwelche

¹ Wie ungünstig hier die Verhältnisse heute liegen, mag folgender Hinweis des Vorstandes der Industriellen Betriebe im Zürcher Gemeinderat — Berichterstattung N.Z.Z., Nr. 1284 vom 19. Juli 1946 — beleuchten: «Eine solche Maximalleistung (der Straßenbahn im Spitzenverkehr) ist um so anerkennenswerter, als die mit viel Schwierigkeiten verbundene Fahrt der Zugskompositionen von den an der Peripherie gelegenen Depots bis in die Innenstadt ungefähr anderthalb Stunden beansprucht.»

eigene Speditionsräumlichkeiten mit Zufahrt verfügen, verlegen ihren Güterumschlag schon heute oft in angrenzende Nebenstraßen.

Dem rollenden Individualverkehr bringt eine solche Einbahnstraßenordnung zwangsläufig eine teilweise Verlängerung der Fahrstrecken. Aber auch andere Momente würden sich ändern, so die Struktur des Verkehrsablaufes (Anzahl der Stockungen, Tempowechsel), die durchschnittlich mögliche Fahrgeschwindigkeit, die Anforderungen an Fahrzeug und Fahrzeugführer, die Verkehrssicherheit usw. Da all diese Momente erst über die subjektiven Wertschätzungen im einzelnen zum Verkehrswert einer Verkehrsverbindung werden, ist klar, daß 'der Verkehrswert' des Innenstadtstraßennetzes bei heutiger und bei Einbahnverkehrsordnung einander nicht als letztlich meßbare Größen gegenüber gestellt werden können. Hingegen wissen wir, welche Veränderungen der obgenannten Komponenten mit der Umstellung auf Einbahnstraßensystem eintreten und welche davon für diesen nicht objektiv meßbaren Endverkehrswert grundsätzlich von positiver und welche von negativer Bedeutung sind.

In Tab. 35 sind die Fahrstrecken für alle häufigen Verbindungen in der Zürcher Innenstadt zusammengestellt. Die Zusammenstellung zeigt, daß die Einbahnordnung dem privaten Verkehr eigentlich geringe Fahrstreckenverlängerungen bringt. Im ungünstigsten Fall betragen sie 490 m/ Einzelverbindung oder, durchschnittlich für ein Hin- und Rückfahrtpaar, 290 m/Verbindung. Bei der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 25 - 30 km/h, wie sie bei einer solchen Einbahnverkehrsordnung praktisch möglich sein dürfte, entspricht dies einer Fahrzeit von rund 1 Minute bzw. 35 - 40 Sekunden; meist aber sind die Umwege viel kleiner. Vergleichen wir den heutigen Verkehrsablauf, die ständigen Stockungen, die zum Teil langen effektiven Wartezeiten vor überlasteten Kreuzungen, den Verlust durch den ständigen Tempowechsel im fließenden Verkehr usw. mit der praktisch durchgehenden Verkehrsflüssigkeit und der guten Durchschnittsgeschwindigkeit, die das Einbahnprinzip dem privaten Verkehr bringen wird, so liegt auf der Hand, daß durch diese Veränderungen der Umwegverlust bei Fahrzeit, Treibstoffverbrauch, Fahrzeugabnutzung, Ermüdung der Fahrzeugfüh-

rer und allen übrigen Komponenten leicht kompensiert werden dürfte. Gewiß, die Vorteile dieser Einbahnordnung wären in wesentlich größerem und entscheidenderem Ausmaß beim öffentlichen Verkehr. Bei allen Vorbehalten aber, die in Anbetracht der Subjektivität dieses hier erörterten Verkehrswertes von Straßennetzen angezeigt sind, darf doch als Resultat für den privaten Verkehr festgehalten werden, daß er nicht nur nicht so benachteiligt würde, wie die technische Beschränkung seiner Freizügigkeit annehmen ließe, sondern durchschnittlich nicht schlechter, in vielen Einzelfällen sogar besser gestellt sein würde als heute.

Diese Aspekte sind nicht nur interessant als Beitrag zu jenem eingangs dieses Abschnittes kurz besprochenen grundsätzlichen Problem einer 'gerechten' Gesamtverkehrsordnung; sie sind auch für die praktische Durchführbarkeit und für die Wirtschaftlichkeit eines solchen Einbahnsystems von großer Bedeutung. Volkswirtschaftlich gesehen bedeutet jede Benachteiligung des privaten Verkehrs ebenfalls eine Aufwandkomponente und, je nach Umfang und gesamtwirtschaftlicher Funktion des betroffenen Verkehrs, einen bestimmten Aufwand, der vom volkswirtschaftlichen Bruttoertrag — die Verbesserung der öffentlichen Verkehrsbedienung und deren volkswirtschaftliche Bedeutung — abzuziehen ist. Diese Beziehung darf in der wirtschaftlichen Wertung eines solchen Einbahnsystems keinesfalls außer acht gelassen werden. Wenn auch die beiden Größen und ihr Verhältnis, die eigentliche Wirtschaftlichkeitskomponente, letztlich inkommensurabel sind, so kann nach den vorangegangenen Feststellungen doch mit Sicherheit festgehalten werden, daß hier ungünstigstenfalls mit einem nur sehr geringen, wahrscheinlich aber mit überhaupt keinem Aufwand zu rechnen wäre. Eine weitere Aufwandkomponente wären die Baukosten. Da keine technisch voll durchgearbeiteten Projekte vorliegen, können sie nur in gewissen Grenzen eingeschätzt werden. Nach den Kosten von Geleiseverlegungen und Haltestellenbauten in Zürich aus dem Jahre 1948 müßte für die Verlegung der Straßenbahngeleise und den entsprechenden Haltestellenausbau in der Bahnhofstraße, dem Limmat- und Bahnhofquai, dem Seilergraben, dem Talacker, der unteren Löwenstraße und auf dem Central, Parade- und Bahnhofplatz mit

Fahrtstreckenvergleich bei heutiger und allfälliger Einbahnverkehrsordnung

Tab. 35

Verkehrsverbindung	Strecke bei heutiger Verkehrsordnung			
	Richtung		Gegenrichtung	
	Bezeichnung	Länge	Bezeichnung	Länge
		m		m
Bellevueplatz-Paradeplatz . .	Quaibrücke-Bahnhofstr. .	600	Bahnhofstr.-Quaibrücke .	650
Bellevueplatz-Sihlporte . .	Quaibrücke-Bahnhofstr.-Talacker	1130	Talstr.-Bürkliplatz-Quaibrücke	1170
Bellevueplatz-Hauptbahnhof (Bahnhofquai) .	Limmatquai-Rudolf-Brun-Brücke-Bahnhofquai	1320	Bahnhofquai-Rudolf-Brun-Brücke-Limmatquai	1320
Paradeplatz-Sihlporte . . .	Talacker	430	Talstr.-Bleicherweg . .	520
Paradeplatz-Central	Bahnhofstr.-Uraniastr.-Rudolf-Brun-Brücke-Limmatquai	1100	Limmatquai-Münsterbrücke-Münsterplatz-Poststr.	1050
Paradeplatz-Hauptbahnhof (Bahnhofquai) .	Bahnhofstr.-Uraniastr.-Bahnhofquai	1120	Bahnhofquai-Bahnhofplatz-Bahnhofstr. . .	1090
Rennweg-Sihlporte	Uraniastr.-Sihlstr. . . .	400	Sihlstr.-Bahnhofstr. . .	400
Rennweg-Bellevueplatz	Uraniastr.-Rudolf-Brun-Brücke-Limmatquai .	1100	Limmatquai-Rudolf-Brun-Brücke-Uraniastr. .	1120
Rennweg-Stampfenbachplatz . .	Uraniastr.-Bahnhofquai-Walchebrücke-Walchestr.	950	Stampfenbachstr.-Walchebrücke-Bahnhofquai-Uraniastr. . .	980
Stampfenbachplatz-Hauptbahnhof (Bahnhofplatz) .	Walchestr.-Walchebrücke-Bahnhofquai-Bahnhofplatz	550	Bahnhofplatz-Bahnhofquai-Walchebrücke-Walchestr.	680
Stampfenbachplatz-Bellevueplatz .	Walchestr.-Neumühlequai-Limmatquai . .	1500	Limmatquai-Stampfenbachstr.	1520
Stampfenbachplatz-Sihlporte . . .	Walchestr.-Walchebrücke-Bahnhofquai-Bahnhofplatz-Löwenstr. . .	1190	Uraniastr.-Bahnhofquai-Walchebrücke-Walchestr.	1290
Central-Sihlporte .	Bahnhofbrücke-Bahnhofplatz-Löwenstr. . . .	1000	Uraniastr.-Rudolf-Brun-Brücke-Limmatquai .	1020
Bürkliplatz-Hauptbahnhof (Bahnhofquai) . . .	Bahnhofstr.-Uraniastr.-Bahnhofquai	1600	Bahnhofquai-Bahnhofplatz-Bahnhofstr. . .	1450
Central-Bellevueplatz	Limmatquai	1090	Limmatquai	1090

— vgl. Tafel 17 — für den privaten Verkehr in der Zürcher Innenstadt

Strecke bei allfälliger Einbahnverkehrsordnung				Vergleichsweise Fahrstreckenverlängerung	
Richtung		Gegenrichtung		Richtung	Gegen- richtung
Bezeichnung	Länge	Bezeichnung	Länge		
	m		m	m	m
Quaibrücke-Bahnhofstr.	600	Bleicherweg-Talstr.- Bürkliplatz-Quaibrücke	700	—	+ 50
Quaibrücke-Bahnhofstr.- Talacker	1130	Talstr.-Bürkliplatz- Quaibrücke	1170	—	—
Quaibrücke-Bahnhofstr.- Uraniastr.-Bahnhofquai	1810	Bahnhofquai-Walche- brücke-Neumühlequai- Limmatquai	1410	+490	+ 90
Talacker	430	Talstr.-Bleicherweg . . .	520	—	—
Bahnhofstr.-Uraniastr.- Bahnhofquai-Bahnhof- brücke	1120	Limmatquai-Münster- brücke-Münsterplatz- Poststr.	1050	+ 20	—
Bahnhofstr.-Uraniastr.- Bahnhofquai	1120	Bahnhofquai-Walche- brücke-Neumühlequai- Limmatquai-Münster- brücke-Poststr.	1380	—	+290
Uraniastr.-Nüscherstr.- Löwenstr.	420	Sihlstr.-Bahnhofstr. . . .	400	+ 20	—
Uraniastr.-Rudolf-Brun- Brücke-Limmatquai . .	1100	Quaibrücke-Bahnhofstr. .	1150	—	+ 30
Uraniastr.-Bahnhof- quai-Walchebrücke- Walchestr.	950	Walchestr.-Neumühle- quai-Limmatquai-Ru- dolf-Brun-Brücke-Ura- niastr.	1000	—	+ 20
Walchestr.-Walche- brücke-Bahnhofquai- Bahnhofplatz	550	Bahnhofplatz-Bahnhof- quai-Walchebrücke- Walchestr.	640	—	—40
Stampfenbachstr.-Neu- mühlequai-Limmatquai	1500	Rämistr.-Hirschengra- ben-Seilergraben- Stampfenbachstr. . . .	1670	—	+150
Walchestr.-Walchebrücke -Bahnhofquai-Bahnhof- platz-Löwenstr.	1190	Sihlstr.-Bahnhofstr.- Uraniastr.-Bahnhof- quai-Walchebrücke- Walchestr.	1300	—	+ 10
Limmatquai-Rudolf- Brun-Brücke-Urania- str.-Nüscherstr.- Löwenstr.	1050	Sihlstr.-Bahnhofstr.- Uraniastr.-Bahnhof- quai-Bahnhofbrücke . .	1090	+ 50	+ 70
Bahnhofstr.-Uraniastr.- Bahnhofquai	1600	Bahnhofquai-Bahnhof- platz-Löwenstr.-Talstr.	1750	—	+300
Limmatquai	1090	Rämistr.-Hirschen- graben-Seilergraben . .	1240	—	+150

einem Aufwand von rund 3,5 Mill. Fr. gerechnet werden. Die Kosten für den Bau der Unterführung Neumühlequai-Limmatquai dürften auf rund 3 Mill. Fr.¹ zu veranschlagen sein. Dazu kämen kleinere Aufwendungen für Projektierung usw. und als Eventualaufwand die Kosten für den in Tafel 17 als Variante aufgeführten Ausbau der Bahnhofquaiunterführung sowie allenfalls für jene partielle Verbreiterung der Löwenstraße, die im 7. Kapitel besprochen wurde. Bei der heutigen Ausgangslage wäre der eigentliche Aufwand sogar geringer, da auf längeren Strecken des allfälligen Einbahnstraßennetzes eine Erneuerung des Straßenbahngeleiseunterbaues ohnehin dringend erforderlich ist. Diese relativ bescheidenen Kosten für den Umbau eines Innenstadtstraßennetzes sind zum Teil dadurch bedingt, daß der derzeitige Neubau der Verkehrsanlagen im Bahnhofgebiet eine teilweise Erfüllung der Forderungen bringt, welche die Einbahnverkehrsordnung an den Ausbau dieser Verkehrswege stellt; ein von allem Anfang an auf diese Anforderungen eingestellter Bau dieser Verkehrsanlagen hätte sogar eher geringere Kosten gebracht als der heutige Umbau mit dem verkehrstechnisch viel unbefriedigenderen Resultat.

Soweit Aufwand und Verkehrsbild in ihren Umrissen; wenden wir uns abschließend noch einmal unserem Hauptproblem, der öffentlichen Spitzenverkehrsbedienung zu. Nach all den bisherigen Ausführungen über die unmittelbare Bedeutung der allgemeinen Verkehrsflüssigkeit, der gegenseitigen spontanen Behinderung der verschiedenen Verkehrskategorien, der heutigen Organisation des Verkehrsablaufes an den großen Knotenpunkten usw. für die Leistungsfähigkeit des öffentlichen Spitzenverkehrs, bedarf es im einzelnen hier keiner Begründung mehr, daß die Befreiung der Straßenbahnverkehrswege vom privaten Verkehr auf den heute besonders überlasteten Strecken und Haltestellenaus- und -einfahrten, daß die Vereinfachung der Kreuzungsverhältnisse an den — übrigen — Knotenpunkten und Haltestellen, daß die neue Regelung des Einbiege- und Kreuzungsverkehrs in Bahnhofstraße und Limmatquai, daß eine

¹ Diese Schätzung stützt sich vor allem auf die entsprechenden Angaben des Kostenvoranschlages zum Umbau der Verkehrsanlagen im Bahnhofgebiet — vgl. Weisung an die Stimmberechtigten der Stadt Zürich zur Gemeindeabstimmung vom 18. September 1948 — und auf ergänzende Angaben des Tiefbauamtes der Stadt Zürich und einiger Tiefbaufirmen.

ganz dem öffentlichen Verkehr zur Verfügung stehende untere Bahnhofstraße, daß die Verflüssigung des privaten Verkehrs in der ganzen Innenstadt und vieles andere, was die Einbahnordnung am allgemeinen Verkehrsablauf ändert, praktisch von größter Bedeutung für die quantitative und qualitative Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs wäre. Soll versucht werden, das Ausmaß dieser Vorteile für den öffentlichen Spitzenverkehr zu schätzen, so wäre folgendes als voraussichtlicher Erfolg festzuhalten.

Die Verbesserung der Reisegeschwindigkeit der Straßenbahn auf den heute überlasteten Innenstadtbahnhöfen dürfte, im einzelnen leicht variierend, durchschnittlich rund 30% betragen. Nehmen wir die Strecke Paradeplatz-Central als Beispiel. Da heute im Straßenbahnverkehr die liniendurchschnittliche Reisegeschwindigkeit knapp 17 km/h, die Fahrgeschwindigkeit 23 km/h beträgt, dürfte bei den durch diesen Einbahnverkehr gegebenen verkehrstechnischen Vorteilen diese Strecke von der Straßenbahn im Spitzenverkehr sicher mit durchschnittlich rund 12 - 13 km/h Reise- oder 17 - 18 km/h Fahrgeschwindigkeit durchfahren werden können. Diese Annahme wird auch gestützt durch den heutigen Spitzenzeitfahrplan und durch Erfahrungen in anderen Städten bei ähnlichen Verhältnissen¹. Die Reisezeit würde damit 5 Minuten 30 Sekunden betragen. Das sind — vgl. Tab. 30 — 3 Minuten 40 Sekunden weniger als der heutige Durchschnittswert für die engere Spitzenzeit. Ein nur wenig kleinerer Gewinn ergäbe sich auf der Strecke Paradeplatz - Bahnhofquai. Die entsprechende Erweiterung der bekannten Wohnbarkeitsgrenzen für in der Innenstadt Beschäftigte würde rund 250 - 900 m betragen, je nachdem ob die Wohnbarkeitsgrenzenerweiterung im Wohngebiet auf einen zu Fuß oder im öffentlichen Verkehrsmittel zurückzulegenden Weg fallen würde. Dazu käme eine weitere Wohnbarkeitsgrenzenerweiterung durch die nunmehr eher gewährleistete Pünktlichkeit des öffentlichen Verkehrs, durch die Möglichkeit zu einem größeren Angebot, wovon noch zu sprechen sein wird, und schließlich wegen der allfälligen Haltestellenaufhebung bzw. -zusammenziehung in der Innenstadt, für die ja diese Einbahnverkehrsordnung besonders günstig ist.

¹ Vgl. Groche: Die praktische Leistungsfähigkeit einer Straßenbahnspur im innerstädtischen Verkehr, Verkehrstechnik, Heft 10, Berlin 1942, S. 147 ff.

Der Einfluß dieser Zusatzmomente auf die Gestaltung von Reisezeit und Wohnbarkeitsgrenzen ist bereits früher eingehend begründet und dargestellt worden. All diese Momente zusammen würden genügen, praktisch sämtliche Wohngebiete der Stadt Zürich, mit Ausnahme der äußeren Quartiere des 11. Stadtkreises, Leimbachs und teilweise Witikons, in einer den Anforderungen des Berufsverkehrs genügenden Art und Weise an die Innenstadt anzuschließen; nähere Einzelheiten können aus dem bisher vorgeführten Kartenmaterial bei Berücksichtigung der Bedeutung dieser Reisezeitdaten leicht abgelesen werden.

Auch die Leistung des quantitativ erforderlichen Mehrangebotes im Spitzenverkehr würde im Gefolge dieser Einbahnverkehrsordnung möglich. Unsere Analyse der heutigen Verkehrssituation im 4. Kapitel hat ergeben, daß das quantitativ ungenügende Angebot zumeist nicht Folge eines an sich zu kleinen, sondern die Folge eines innerhalb kleinerer Zeitspannen zeitlich zu wenig differenzierten Rollmaterialeinsatzes ist. Dieser Teil des Unterangebotes dürfte mit der erwähnten Möglichkeit zu zeitlich feinerer Angebotsdifferenzierung wegfallen. Dann wissen wir, daß auch in der Innenstadt die potentielle Leistungsfähigkeit der Straßenbahnstrecken und -haltestellen — vgl. unsere Ausführungen zum Paradeplatz — noch nicht voll ausgenützt und die Ueberlastung vielmehr auf den leistungsvermindernden Einfluß des allgemeinen Verkehrs zurückzuführen ist. Mit dieser, eine bessere Ausschöpfung des technischen Potentials der Straßenbahnanlagen stark begünstigenden Einbahnverkehrsordnung dürfte also die Leistung des erforderlichen Mehrangebotes von 5 - 10% leicht möglich sein. Auch größeren Anforderungen einer weiteren Zukunft könnte noch entsprochen werden, denn die allgemeinverkehrstechnischen Auswirkungen des Einbahnverkehrs sind die idealen Voraussetzungen zu einem sinnvollen Einsatz der Großraumwagenzüge, mit deren Hilfe bekanntlich das quantitative Angebot — vergleichsweise zu heute — bei gleicher Beanspruchung der Verkehrsflächen um weitere 15 - 20% gesteigert werden kann.

Damit haben wir auch die Unterlagen zur Betrachtung einer weiteren Aufwandkomponente. Eine lange Prüfung zur vergleichs-

weisen Gestaltung des Betriebsaufwandes der Straßenbahn bei heutiger und Einbahnverkehrsordnung ist nicht mehr erforderlich. Wir kennen den beim hohen Anteil dieser Aufwandgruppen großen Einfluß einer rationelleren Nutzung von Rollmaterial und Fahrpersonal durch schnelleren Verkehrsmittelumlauf auf die Wirtschaftlichkeit des öffentlichen Verkehrs. Diese Beziehungen würden hier im vollen Umfange von Bedeutung für die effektive Kostengestaltung, weil der genannte Fahrzeitgewinn, der im Straßenbahnverkehr auf den Innenstadtbahnhöfen zu erreichen wäre, bei einigen Hauptlinien — Hin- und Rückfahrt zusammengerechnet — ausreichen würde, um einen Kurs/Linie einzusparen, ohne daß die Fahrplandichte oder das Angebot dadurch vermindert würden. Die effektiv realisierbare Verminderung des Betriebsaufwandes/Verkehrsleistungseinheit dürfte damit teilweise nahezu jene Werte erreichen, die wir für eine Tunnelstraßenbahn geltend machten, und setzen wir diesen relativen Gewinnbetrag — relativ, weil ja die Voraussetzungen zur Leistung eines höheren Spitzenangebotes zu schaffen waren — dem zusätzlichen Jahresaufwand für Verzinsung und Amortisation der erwähnten Kosten des Verkehrsanlageumbaues gegenüber, so ergibt sich, daß auch die direkt finanz-ökonomischen Aspekte einer solchen Einbahnverkehrsordnung ausgesprochen günstig sind.

Wir halten zusammenfassend fest, daß eine solche Einbahnverkehrsordnung wesentliches zur Lösung der heutigen Verkehrsprobleme Zürichs beizutragen vermöchte. Diese Perspektiven würden den Aufwand für ein eingehenderes Studium eines solchen Projektes durch die interessierten und verantwortlichen Stellen rechtfertigen, denn natürlich müßte ein solches 'Vor-Projekt', vorerst in den spezifisch technischen Belangen, noch in mancher Hinsicht ausgearbeitet werden, und diese Unterlagen wiederum würden auch die Erhebung übrigen Unterlagenmaterials (geeignete Verkehrszählungen usw.) und eine genauere Abklärung mancher wirtschaftlicher Fragen ermöglichen. Dies alles möchte da und dort eine feinere Einschätzung dieser Einbahnverkehrsordnung und diese und jene Abweichung von den Resultaten unserer überschlägigen Betrachtungen bringen. An der grundsätzlichen und eigentlichen Opportunität einer solchen Ein-

bahnverkehrsordnung für Zürich aber würde dies nichts ändern; die charakteristischen Hauptzüge und grundsätzlichen Aspekte dieser Verkehrsordnung sprechen zu übereinstimmend und zu eindeutig dafür.

10. Kapitel

Die Verkehrsbedienung auf dem Gebiete außerhalb der Innenstadt im besonderen

1. Netzerweiterungen

Wie die Analyse des Verkehrsgebietes im 3. Kapitel zeigte, schiebt sich zwischen den Straßenbahnlinien nach Tiefenbrunnen und nach Rehalp aus Süd-Osten, Richtung Bellevueplatz, ein bis relativ nahe an die Innenstadt reichender keilförmiger Gebietsabschnitt ein, dessen Verkehrsbedienung ungenügend ist. Wenngleich dieses schon mehrmals erwähnte Grenzgebiet Hirslanden / Riesbach den Ausfallstraßen entlang bereits eine ziemlich geschlossene Besiedlung aufweist, so zeigte unsere Analyse der bisherigen Bevölkerungsentwicklung und des Allgemeincharakters dieses Quartiers doch, daß hier noch ziemlich beträchtliche Siedlungsreserven in klimatisch günstiger, relativ stadtnaher Lage vorhanden sind. Eine Verkehrerschließung gerade dieses Gebietes wäre also, insbesondere bei der städtischen Raumnot, gesamtwirtschaftlich opportun und, bei der bereits bestehenden Besiedlung entlang der allfälligen Verkehrslinie, auch hinsichtlich der betriebswirtschaftlichen Rentabilität kein Wagnis. Dazu kommen weitere günstige Momente. Der neuen Verkehrsverbindung würde ein relativ breiter, ziemlich genau der Längssymmetrieachse des Gebietskeiles entsprechender Straßenzug (Zollikerstraße, allenfalls Zollikerstraße - Südstraße - Bleulerstraße) zur Verfügung stehen, und sie würde am Kreuzplatz in einem hinsichtlich des Verkehrswertes dieser neuen Linie sehr günstigen Punkt an das städtische Netz anschließen. Der Kreuzplatz ist ein größeres lokales Geschäfts- und Beschäftigungszentrum und im bestehenden innerstädtischen Verkehr ein Knotenpunkt mit direkten Ver-

kehrverbindungen zu den umliegenden Zentren und zu den Hauptzentren der City. Bei der betrieblichen Kostenstruktur der drei Betriebsarten¹ und der voraussichtlichen Nachfragestruktur in diesem Gebiet wäre vorläufig an eine Autobus- oder Trolleybuslinie zu denken. Bei einer späteren Aenderung der maßgeblichen Komponenten der Nachfragestruktur bestände jederzeit die Möglichkeit, diese Linie, als Fortsetzung der Linie 1 ab Kreuzplatz, auf Straßenbahnbetrieb umzustellen und dadurch eine direkte und schnelle Verbindung dieses Gebietes mit dem Hauptbahnhof und seinen Geschäfts- und Arbeitsplatzzentren herzustellen. Sollte, in Ausführung des Volksentscheides vom 21. Mai 1944, die Linie 1 von Straßenbahn- auf Trolleybusbetrieb umgestellt werden, so wäre diese direkte Linienführung bis Bahnhof schon früher möglich, und bei einer allenfalls späterhin notwendigen Umstellung dieser neuen Außenlinie auf Straßenbahnbetrieb — was allerdings kaum je zu erwarten steht — ergäben sich andere ebenso günstige Möglichkeiten direkter Verbindungen mit der City, wenn überhaupt bis dann nicht die abermalige Umstellung der Linie 1, zurück auf Straßenbahnbetrieb, erforderlich geworden sein dürfte.

Daß diese Linie trotz all diesen offensichtlich günstigen Aspekten noch nicht gebaut wurde und auch nicht auf dem provisorischen Bauprogramm der Zürcher Verkehrsbetriebe steht, läßt vermuten, daß hier noch andere Momente mit im Spiele stehen und damit eines jener komplexen Probleme vorliegt, auf die wir in der Vorbemerkung zu diesen Betrachtungen aktiver Verkehrspolitik generell verwiesen haben. Wir wissen, daß für den 'Vollausbau' dieser Gebiete eine nur wenig höhere Einwohnerzahl vorgesehen ist. Zur Begründung führen die zuständigen Stellen² zwei Momente an. Einmal wird auf die ästhetische und hygienische Notwendigkeit verwiesen, jede Stadt mit einem Grüngürtel 'einzufassen'. Wie weit allerdings in diesem speziel-

¹ Vgl. Blum, Pothoff und Risch, a.a.O., S. 60 ff.; Fahm, a.a.O., S. 97 und 117; Züger, a.a.O., S. 323; Bächtiger: Die moderne Straßenbahn als wirtschaftliches Transportmittel, Schweizerische Bauzeitung, Bd. 115, Nr. 20, Zürich 1940, S. 227 ff.; Lehner: Technische Probleme der großstädtischen Verkehrsbedienung, Verkehrstechnik, Heft 5, Berlin 1936, S. 114 ff. und Rebsamen, a.a.O., S. 50 - 52, sowie unsere Ausführungen und Literaturangaben auf S. 143 ff. und 185 ff.

² Es handelt sich hier um mündliche Auskünfte, vor allem des Bebauungs- und Quartierplanbüros der Stadt Zürich.

len Fall aus diesen Gründen ein Grüngürtel erforderlich und eine Besiedlung zu verwerfen ist, ist eigentlich nicht einzusehen; das Siedlungsgebiet wäre ein schmaler Streifen, auf der einen Seite durch ziemlich ausgedehnte Waldungen, auf der anderen durch den Zürichsee abgeschlossen, und zu einer engen Mietkasernenüberbauung fehlt diesem Quartier jede Voraussetzung; übrig bleibt das Festhalten an der starren dogmatischen Forderung nach dem Grüngürtel an sich. Als zweiter Grund wird angeführt, daß die Stadt den Bau eines Filterwerkes und einer Großsportanlage nahe an der Grenze gegen Zollikon beabsichtige, womit nur noch ein geringes Restgebiet für eine zusätzliche Besiedlung frei bleibe. Da die genauen Projekte für diese Anlagen noch nicht vorliegen, ist der Streit, wieviel zusätzliches Siedlungsgebiet allenfalls noch übrig bleibt, müßig. Wichtig ist, daß diese siedlungspolitischen Pläne der Opportunität einer Verkehrserschließung dieses Gebietes nicht abträglich sind. Im Gegenteil; sollen Grünzone und Großsportanlage jene sozialen und hygienischen Funktionen erfüllen, die für ihre Anlage geltend gemacht werden, d. h. sollen sie effektiv möglichst vielen Zürichern in einer relativ kurzen Freizeit Erholung bieten, so ist eine leistungsfähige Verkehrsverbindung mit den städtischen Wohn- und Arbeitszentren geradezu Voraussetzung. Diese Quartiergestaltung tut auch der betriebswirtschaftlichen Opportunität einer Verkehrslinie in diesem Gebiet keinen Abbruch. Im Gegenteil würde der Grünzonen- und Sportplatzverkehr zusammen mit dem Anwohnerverkehr der bereits besiedelten Gebiete von allem Anfang an eine genügende Verkehrsnachfrage von betriebswirtschaftlich relativ günstiger tageszeitlicher Struktur sicherstellen¹. Im übrigen ergibt die 'offizielle' Begründung die paradoxe Sachlage, daß eine Eindämmung der Besiedlung zugunsten des obgenannten Quartierausbaues durch Mittel unterstützt wird, die der Erfüllung von Sinn und Zweck der angeblichen Ziele dieser Politik in hohem Maße abträglich sind. Die Vermutung, daß andere, nicht öffentlich vertretene,

¹ Auch das Argument, daß in den hier unbesiedelten Gebieten nicht so bald mit einer Ueberbauung gerechnet werden kann, weil diese Gebiete teilweise zu größeren Besitzungen gehören, und deshalb aus betriebswirtschaftlichen Gründen eine Verkehrslinie nicht angezeigt sei, ist also nicht stichhaltig, ganz abgesehen davon, daß erfahrungsgemäß die verschiedenen Auswirkungen einer solchen Verkehrserschließung die Ueberbauung solcher Grundstücke stark fördern.

aber, wie das Beispiel zu bestätigen scheint, deswegen nicht minder wirksame Beweggründe¹ zu dieser Politik der Inaktivität da sind, liegt nahe. Es ist indessen nicht Aufgabe des Verkehrswissenschafters, diesen mutmaßlichen oder auch nur möglichen Gründen nachzuspüren, um sie auf ihre Stichhaltigkeit zu untersuchen. Festzustellen bleibt, daß die allgemein- und verkehrswirtschaftlichen Perspektiven eindeutig und in jeder Beziehung zugunsten dieser Netzerweiterung sprechen, welcher Ausbau des Quartiers (Wohnquartier, Erholungsgebiet) auch immer im Vordergrund stehen mag.

Am linken Seeufer zeigte unsere Analyse ein nicht erschlossenes Gebiet zwischen dem äußeren Wollishofen und der Grenze gegen Kilchberg, oberhalb der Bahnlinie. Auch hier weisen die beiden Ausfallstraßen (Albis- und Kalchbühlstr.) im anliegenden Gebiet teilweise bereits eine Besiedlung auf; das übrige Gebiet ist noch weitgehend unbebaut. Auch hier wiederum handelt es sich um ein klimatisch gesundes, relativ schmales Gebiet zwischen See und bewaldetem Zimmerberggrücken, das, nach Bodenpreisen und Quartiercharakter zu schließen, mit Mittelstandssiedlungen in ziemlich aufgelockerter Bauweise überbaut werden würde. Damit ergeben sich zur ästhetischen und hygienischen Notwendigkeit des Grüngürtels, hier das einzige Argument der zuständigen Stellen gegen Ueberbauung² und Netzerweiterung, nochmals die selben Gegenargumente. Dazu kommt das Hauptargument des Verkehrspolitikers: die Verkehrslage dieses Siedlungsgebietes ist günstig. Durch die einfache Fortsetzung der Linie 7 in der Albisstraße könnte es relativ leicht, billig und wirksam erschlossen werden.

¹ Im modernen Sozialstaat hat ja der öffentliche Unternehmer oft die Verpflichtung zu einer indirekten Politik und die Regierung große Möglichkeiten zur Verfolgung spezieller Absichten. Dabei können neben den bekannten Beziehungen: Verkehrspolitik-Liegenschaftspolitik und Verkehrspolitik-Fiskalpolitik, die gerade in der Verkehrsgestaltung dieses Stadtgebietes schon immer von Einfluß waren (vgl. Jäger, a.a.O., S. 147 und Schnöller, a.a.O., S. 206 ff.) prinzipiell noch viele andere Momente mitbestimmend im Spiele stehen. So zeigt Liedemann, a.a.O., S. 102, daß mit der lokalen Ausgestaltung des innerstädtischen Verkehrs der wirtschaftliche oder politische und rein parteipolitische Charakter eines Quartiers und — auf diesem Wege — im Grenzfall derjenige der ganzen Stadt bis zu einem gewissen Grade bestimmt werden kann.

² Die im Nutzungsprogramm für den Vollausbau Wollishofens vorgesehene Bevölkerungszahl soll vorzüglich nicht durch eine Besiedlung bisher unbesiedelten, sondern durch eine Erhöhung der Bevölkerungsdichte des bereits — relativ geschlossen — besiedelten Gebietes erreicht werden.

Der örtliche Verlauf der heutigen Wohnbarkeitsgrenzen zeigt, daß dieses Gebiet mit dieser Netzerweiterung voll in die Wohnbarkeitsgrenzen der hauptsächlich korrespondierenden Geschäfts- und Beschäftigungszentren eingeschlossen würde und nach der ohnehin erforderlichen Verkehrsverbesserung in der Innenstadt zum großen Teil auch innerhalb die Wohnbarkeitsgrenzen der Beschäftigungszentren im Bahnhofgebiet zu liegen käme. Seit kurzem besteht zum Anschluß dieser Gebiete auch ein Projekt der Verkehrsbetriebe. Dieses sieht eine Autobuslinie durch die Löwenstraße - Talstraße - Pelikanstraße - Brandchenkestraße - Waffenplatzstraße - Mutschellenstraße - Albisstraße bzw. Tannenrauchstraße - Kalchbühlstraße - Nidelbadstraße vor. Im Vergleich zu unserem Vorschlag bringt eine solche Autobuslinie wohl noch einige zusätzliche Vorteile. So wären einzelne Siedlungskomplexe — vor allem die Siedlung 'Neubühl' — von der Autobuslinie aus rascher zu erreichen als bei einer bloßen Verlängerung der bestehenden Straßenbahnlinie. Weiter würden die Anwohner der bereits bestehenden Autobuslinie A zwischen Waffenplatz und Morgental eine direkte Verbindung zum Hauptbahnhof erhalten. Der heutige Wechsel im Waffenplatz auf die Straßenbahnlinien 13 oder 23 wäre aber weiterhin unumgänglich für die Verbindung mit dem Paradeplatz und den restlichen Haltestellen in der Bahnhofstraße. Entscheidend sind diese zusätzlichen Vorteile nicht, wenn man beachtet, daß diese Anwohner der Waffenplatz- und Mutschellenstraße schon bei der heutigen Verkehrsbedienung noch bei weitem innerhalb der Wohnbarkeitsgrenzen des Bahnhofplatzes liegen und daß es im äußeren Wollishofen neben der Siedlung Neubühl andere Siedlungskomplexe gibt, die näher an einer verlängerten Straßenbahnlinie liegen als an der projektierten Autobuslinie. Umso gewichtiger ist deshalb das betriebswirtschaftliche Argument. Die Bewohner dieser Stadtrandsiedlungen sind bereits Benützer der bestehenden Straßenbahnlinien nach Wollishofen. Abgesehen von Bau und Bedienung der kurzen Verlängerungsstrecke hätte also die Gebietserschließung durch die Straßenbahn kein höheres Angebot und keine zusätzlichen Kosten erfordert. Das Projekt der Verkehrsbetriebe dagegen bringt als zusätzliche Kosten den gesamten Aufwand für Ausrüstung und Betrieb der ganzen, rund 5,6 km langen Autobuslinie mit einem sehr dichten, also für Busbetrieb besonders unwirtschaftlichen Spitzenverkehr. Selbst wenn man in Be-

tracht zieht, daß vereinzelt eine Reduktion der Anhängewagenleistungen nach Wollishofen oder ins Albisgütli möglich werden könnte, bleibt die Kostendifferenz sehr groß und steht in einem deutlichen Mißverhältnis zum relativ geringen Mehrwert dieser Autobuslinie gegenüber der Verlängerung der Straßenbahnlinie durch die Albisstraße.

Ungünstiger sind die Aspekte für eine bessere Verkehrsbedienung der Siedlungen am Wollishoferberg. Das scheinbar naheliegendste, die Linie 10 am Morgental von der Linie 7 abzuspalten und in dieses Gebiet zu führen, ist wegen der starken Neigung der Straßen nicht möglich. Auch würde die Größe dieses Einzugsgebietes die Neuanlage einer Straßenbahnlinie betriebswirtschaftlich nicht rechtfertigen. Da die meisten Einwohner dieses Quartiers an die die Bahnhofstraße, den Paradeplatz und Enge/Stockerstraße bedienenden Linien 7 und 10 angewiesen sind, bleibt als einzige Möglichkeit eine Verlängerung der bestehenden Autobuslinie A ab Morgental durch die Morgentalstraße hinauf in die Frohalp- und Entlisbergstraße hinaus. Eine etwas andere Linienführung ergäbe sich in Verbindung mit einer allfälligen Autobuslinie nach Leimbach; diese ist weiter unten darzulegen. Bei den Distanzen zwischen der Haltestelle Morgental und den verschiedenen Wohngebieten im Wollishoferberg käme dem allfälligen Umsteigezeitverlust in Morgental große Bedeutung zu für den Reisezeitgewinn, den diese neue Verkehrsverbindung, vergleichsweise zum heutigen Fußweg ab Morgental, effektiv bringen würde. Der Anschlußfrage im Morgental müßte also die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden, sollten die Wohnbarkeitsgrenzen durch diese Linienverlängerung effektiv erweitert werden und nicht jene wirtschaftlich ungünstigen Zustände eintreten, daß dieses Verkehrsangebot nur bei ganz bestimmten Umständen, z. B. bei schlechter Witterung, beansprucht würde, und in der übrigen Zeit die Wagen halb leer verkehren müßten.

Leimbach ist bis heute nicht an das Netz der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich angeschlossen, sondern lediglich durch die Sihltalbahn mit der Stadt verbunden. Diese ist indessen kein spezifisch innerstädtisches Verkehrsmittel, und den Bedürfnissen der Bevölkerung Leimbachs ist in mancher Beziehung schlechter Rechnung getragen als denjenigen der Bevölkerung anderer Außenquartiere. Die

im Oktober 1952 speziell für die Leimbacher Bevölkerung eingeführten Gemeinschaftsfahrausweise der Sihltalbahn und der Zürcher Verkehrsbetriebe — vgl. S. 107 - 108 — haben nur bei einer Komponente der Verkehrsbedienung eine wenigstens teilweise Angleichung gebracht. Die Leimbacher Bevölkerung ist deshalb noch immer bestrebt, die Führung einer Autobuslinie der städtischen Verkehrsbetriebe nach Leimbach zu erwirken¹. Eine solche Linie dürfte eine ähnliche Ausgestaltung aufweisen wie die Trolleybuslinie Klusplatz-Witikon, oder teilweise die Autobuslinie nach Kilchberg und Rüschlikon. So wäre es ohne die Führung von Direktkursen unmöglich, diese Gebiete innerhalb die Wohnbarkeitsgrenzen der wichtigsten städtischen Zentren zu fassen; ausgenommen die Gießhübel und Enge zugehörigen Wohnbarkeitsgrenzen. Bei der für die Verkehrsgestaltung maßgeblichen Eigenart dieses Außenquartiers und in Anbetracht jener betriebswirtschaftlichen Wirtschaftlichkeitsgrenze, wie sie auch ein öffentliches, weitgehend gemeinschaftlich orientiertes Unternehmen zu berücksichtigen hat, könnte die Verkehrsgestaltung dieser Linie, insbesondere bezüglich Betriebsdichte und Betriebsdauer, auch nicht den dem spezifisch innerstädtischen Verkehr eigenen Charakter aufweisen. Die Frage der Linienführung könnte erst nach sorgfältiger Abklärung der in dieser Hinsicht relevanten Struktur und Eigenart des Quartiers (Lage der Arbeitsplätze der Einwohner usw.) entschieden werden, wobei auch die wahrscheinliche und beabsichtigte zukünftige Entwicklung zu berücksichtigen wäre. Je nach dem Resultat dürfte eine Verbindung durch die Butzenstraße über den Wollishoferberg mit Anschluß an Linie 7 oder, bei etwas ungünstigeren Verbindungen mit der engeren City, eine direkte Linie nach den südwestlich der Sihl gelegenen Zentren (Gießhübel, Stauffacher usw.) in Betracht fallen.

Auf der gleichen Seite des Limmattales, gegen Westen, zeigte die Verkehrsanalyse im 3. und 4. Kapitel — vgl. insbesondere Tafel 5 und 14 — drei weitere Lücken im Einzugsgebiet des innerstädtischen Verkehrs. Die erste bildet das Gebiet rund um die Uetlibergbahn-Haltestelle Binz, die zweite ist die Gebiets-

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 2738 vom 10. Dezember 1948; Fröhlich: Die Leimbacher Begehren, N.Z.Z., Nr. 2394 vom 15. November 1948; Verkehrsprobleme in Zürich-Leimbach, N.Z.Z., Nr. 348 vom 18. Februar 1949 und Quartierverein Leimbach: Denkschrift über die Leimbacher Verkehrsverhältnisse, Leimbach 1952.

sektor zwischen Triemli und Albisrieden mit der Spitze zum Friedhof Sihlfeld, und die dritte umfaßt die oberen Lagen Altstettens. Dabei unterscheiden sich diese Gebiete in verkehrspolitisch wesentlichen Merkmalen voneinander. Nach dem heutigen Wohnbarkeitsgrenzenverlauf kann — bezüglich Gesamtreisezeitaufwand — das Attribut einer ungünstigen Verbindung mit der City lediglich den beiden letztgenannten Gebieten beigegeben werden, und auch hier nur insoweit es die Geschäftszentren in und jenseits der Bahnhofstraße anbelangt. Das Siedlungsbild — vgl. Tafel 1 und 1a — zeigt für das erste Gebiet eine ziemlich dichte Besiedlung, vor allem der verkehrstechnisch günstiger gelegenen Randgebiete. Das zweite Gebiet ist mit Ausnahme der schwachen Ueberbauung unmittelbar an der Triemlistraße praktisch überhaupt unbesiedelt. Etwas dichter, jedoch durchaus nicht geschlossen besiedelt ist das dritte Gebiet.

Die städtische Siedlungsplanung sieht für das erste Gebiet keinen Bevölkerungszuwachs, sondern dessen Ausbau zu einem lokalen Beschäftigungszentrum vor. Die Verbesserung der lokalen Verkehrsbedien-
nung hat sich also kaum an erster Stelle hinsichtlich Verbindungen mit der City, sondern hinsichtlich solcher mit den korrespondierenden Wohngebieten, wie Leimbach, Wiedikon, Altstetten und Albisrieden zu orientieren. Anders die beiden anderen Gebiete. Wie das Nutzungsprogramm angibt, soll rund ein Drittel der zum 'Vollausbau' Zürichs noch fehlenden Bevölkerung in Wiedikon, Albisrieden und Altstetten angesiedelt werden. Die heutige Bevölkerung dieser Quartiere, ihr sozialer Charakter, die Größe der umliegenden Arbeitsplatzzentren und andere Faktoren mehr lassen annehmen, daß die Erwerbstätigen dieser zukünftigen Bevölkerung vorwiegend in der City und in den Industrien im Limmattal beschäftigt sein werden.

Für einen Netzausbau, der diesen Bedürfnissen angepaßt wäre, fehlen heute die Straßen. Indessen ist folgender Ausbau des lokalen Straßennetzes geplant und teilweise bereits in Ausführung begriffen: Die Fortführung der Hardstraße ab Albisriederplatz durch den Friedhof Sihlfeld bis Triemli und die Verlängerung der dazu quer verlaufenden Gutstraße von der Albisriederstraße bis zur Birmensdorferstraße. In die Kreuzung dieser beiden Straßen oberhalb des Krematoriums soll von Albisrieden her die Fellenbergstraße und von Wiedi-

kon-Triemli her die Schweighofstraße eingeführt werden. Weiter ist die Verlängerung des Letzigrabens bis in die Triemlistraße und die Führung der neuen Rautistraße ab Kreuzung Albisriederstraße/Dennlerstraße parallel zur Badenerstraße durch das obere Altstetten geplant. Für den Netzausbau in diesem Gebiet ergäbe sich damit folgende Möglichkeit: Eine erste Buslinie ab Albisriederplatz durch die verlängerte Hardstraße bis Triemli, die Triemlistraße hinaus und dann den verlängerten Letzigaben, die Fellenbergstraße und das unterste Teilstück der verlängerten Hardstraße hinunter bis in den Albisriederplatz; in Anbetracht des schon heute dichten Trolleybusverkehrs in der Hardstraße und des voraussichtlich großen Berufsverkehrs zwischen diesen Neusiedlungsgebieten und den Industriezentren des Limmattales wäre eventuell eine Verlängerung bis Escher-Wyß-Platz angezeigt. Dazu käme eine zweite Linie ab Haltestelle Talwiesenstraße in der Birmensdorferstraße — eventuell bereits von dem lokalen Beschäftigungszentrum Gießhübel/Binz her durch die Haldenstraße — durch die Gutstraße und über einen kurzen Abschnitt der Albisriederstraße in die verlängerte Rautistraße hinaus. Das Einzugsgebiet dieser zwei Linien würde, normale Anmarschdistanzen angenommen, die ganze Fläche dieser drei Lücken im heutigen Netz abdecken. Sie brächten auch jedem Punkt dieser Neusiedlungsgebiete gute Verbindungen mit der ganzen Agglomeration; die Verbindung mit den Industriezonen im Limmattal würde kein, diejenige mit den Hauptzentren der City nur ein einmaliges Umsteigen verlangen. Diese Wohngebiete könnten also mit relativ wenig Aufwand günstig und wirksam erschlossen werden; damit wäre auch Gewähr geboten, daß diese Linien dem Unternehmen nur relativ kurze Zeit zur Last fallen würden.

In diesem Zusammenhang ist noch auf eine andere Linienführungsfrage einzutreten. Unsere Verkehrsanalyse im 3. Kapitel hat gezeigt, daß dem ganzen Stadtgebiet auf der Westseite des Limmattales bis zur Höhe des Friesenbergs die günstige Verbindung zum Kerngebiet der City in der Bahnhofstraße zwischen Hauptbahnhof und Paradeplatz fehlt. Es bestände nun die Möglichkeit, diesen Mangel dadurch zu beheben, daß die vorerwähnte Buslinie durch die Rautistraße und Gutstraße nicht bis zum Beschäftigungszentrum Gießhübel/Binz bzw. nicht nur bis zur Birmensdorfer-

straße sondern von hier aus weiter auf möglichst günstiger Fahrroute über die Sihlporte und Uraniastraße in die mittlere/untere Bahnhofstraße und allenfalls darüber hinaus über die Rudolf-Brun-Brücke in den mittleren/unteren Limmatquai geführt würde. Würde auf dieser Linie anstatt des Autobus- ein Trolleybusbetrieb gefahren, so wäre es auch möglich, diese Linie im Zusammenhang mit der vorgesehenen Umstellung der Linie 1 auf Trolleybusbetrieb bis zum Kreuzplatz und weiter zu führen. In diesem Fall müßte die heutige Linie 1, ähnlich dem Vorschlag von Thommen¹, in zwei Teillinien aufgeteilt werden, von denen diejenige aus dem Kreis 4 im Gebiet des Hauptbahnhofes enden und diejenige aus dem Kreis 8 über die Mühlegasse - Rudolf-Brun-Brücke in die Innenstadt führen würde. Dieser Weg wäre umso eher gangbar, als diese Zweiteilung keine größeren Benützerkreise der bisherigen Linie 1 benachteiligen würde. Der Durchgangsverkehr über den Bahnhof würde auf dem Gebiet der Innenstadt weiterhin durch die Linie 3 gewährleistet; die Korrespondenz zwischen den Gebieten der Linie 1 außerhalb der Kaserne und des Heimplatzes ist gering; dieser Verkehr könnte zudem noch teilweise durch Linie 8 direkt geführt werden. Die Anwohner der Linie 1 im Kreis 4 hätten weiterhin die direkte Verbindung zum Hauptbahnhof durch Linie 1. Von den Anwohnern der Linie 1 im Kreis 8 würden lediglich diejenigen der zwei unbedeutenderen Haltestellen im Zeltweg die direkte Verbindung zum Hauptbahnhof verlieren; für die übrigen wäre sie weiterhin durch die Linie 1 bzw. durch Linie 3 hergestellt. Alle Anwohner der Linie 1 aber bekämen eine merklich raschere Verbindung mit dem wichtigen Citygebiet um die mittlere/untere Bahnhofstraße und den mittleren/unteren Limmatquai, das für sie heute — vgl. unsere Ausführungen im 3. Kapitel — nur auf Umwegen zu erreichen ist.

Doch gehen wir zum Ausgangspunkt dieses Linienführungsproblems zurück. Man kann sich fragen, ob es wirtschaftlich angebracht ist, eine Buslinie — der Straßenbahnbetrieb ist aus verkehrstechnischen Gründen ausgeschlossen — aus einem großen Siedlungsgebiet, das einen sehr dichten Betrieb alimentieren wird, auf längeren Strecken entlang bestehender Straßenbahnlinien bis in die City einzufüh-

¹ Vgl. Thommen: Probleme der Linienführung bei den Verkehrsbetrieben der Stadt Zürich, N.Z.Z., Nr. 2098 vom 29. September 1951. Dieser sieht allerdings eine ganz andere Führung der zweiten Teil-Linie vor.

ren, nur um ein wichtiges Teilgebiet der City für die Bewohner dieses Siedlungsgebietes nicht neu, aber günstiger zu erschließen. Da indessen die Verkehrsbetriebe nach einem neuen Projekt eine Autobuslinie aus diesen oberen Siedlungsgebieten Altstettens und Albisriedens von der Kreuzung Gutstraße/Birmensdorferstraße aus ebenfalls größtenteils in Straßenbahnstraßen sogar bis zum Paradeplatz zu führen beabsichtigen, seien der von uns vorgeschlagenen Variante doch noch einige Worte gewidmet — im Vergleich zum Projekt der Verkehrsbetriebe. Eine Kostendifferenz ergibt sich nicht, ob nun diese Buslinie ab Sihlporte zum Paradeplatz oder in die Uraniastraße geführt wird. Ebenso ergeben sich für die Anwohner auf den Außenstrecken, deren Erschließung ja Anlaß zur Errichtung einer solchen Linie wäre, die gleichen Vorteile, nämlich der Einbezug in die der City zugehörigen Wohnbarkeitsgrenzen. Darüber hinaus aber brächte die von uns vorgeschlagene Streckenführung in der City noch einige wesentliche Vorteile, die das Projekt der Verkehrsbetriebe nicht aufzuweisen hat. Die bessere Erschließung zentraler Citygebiete für größere Wohnquartiere im Limmattal haben wir bereits genannt. Weiter stände nun auch den sonst in mancher Beziehung benachteiligten Leimbachern, mit relativ kurzem Anmarschweg zwischen Bahnhof Selnau und Sihlporte, eine Verbindung zu jenen Arbeitsplatz- und Geschäftszentren zur Verfügung, die sie bei der heutigen Linienführung meist günstiger zu Fuß als mit der Straßenbahn, also nur mit relativ großem Zeitaufwand erreichen; damit würden auch die erwähnten Gemeinschaftsfahrausweise Sihltalbahn/Verkehrsbetriebe für die Leimbacher einen erheblich größeren realen Wert gewinnen. Umgekehrt würde auch das in mancher Hinsicht günstige und noch aufnahmefähige Siedlungsgebiet, in das die Sihltalbahn führt, für die Stadt wirkungsvoller erschlossen, ganz besonders, wenn in Linienführung und Haltestellenansatzung auf eine möglichst günstige Bedienung des Bahnhofes Selnau geachtet würde.

Vor allem aber würde die mit dieser Linienführung Sihlporte - Uraniastraße/Bahnhofstraße - Rudolf-Brun-Brücke/Limmatquai erreichte Querverbindung eine eindeutige Lücke im Innenstadtverkehrsnetz Zürichs wenigstens teilweise schließen. Die Analyse im 3. Kapitel ergab ja, daß bis heute überhaupt jede **Q u e r v e r b i n d u n g** durch die City fehlt. Man mag argumentieren, daß diese

Netzlücke nicht so bedeutungsvoll sei und der innerstädtische Verkehr vor volkswirtschaftlich wichtigeren Problemen stehe; zumal im 'sozialen' Zürich, wo der Kurzstrecken- und Geschäftsverkehr in der Innenstadt gerne als eine Art gemeinwirtschaftlich irrelevanter Luxusverkehr taxiert wird, der wohl als Mitläuferverkehr nicht unerwünscht, aber keinerlei besonderer Rücksicht in Linienführung, Fahrplan- oder Tarifgestaltung wert ist. Gewiß, schwerwiegende Konsequenzen für das Zürcher Wirtschaftsleben wird diese Netzlücke weder heute noch morgen haben. Aber die in Frage stehenden Zentren liegen immerhin 500 - 1000 m auseinander, und wir erwähnten bereits, daß sich die City heute vor allem in der Richtung dieser Querverbindung ausdehnt, womit die Distanzen, für die kein geeignetes Angebot des öffentlichen Verkehrs da ist, zum Teil noch größer und auch die verkehrsrelevanten Beziehungen häufiger werden. Mit dieser Summierung würden geeignete Verkehrsverbindungen doch immer mehr eine Zeitersparnis erlauben, die auch volkswirtschaftlich nicht mehr unbedingt eine *quantité négligeable* ist: ganz abgesehen von den inkommensurablen Faktoren, die bei jedem Verkehrsbedürfnis eine Rolle spielen und deren Befriedigung volkswirtschaftlich auch nicht ganz irrelevant ist. Der Endzweck des Wirtschaftens ist doch schließlich, auch in volkswirtschaftlicher Sicht, ganz einfach ausgedrückt, ein Zuwachs an Wohlbefinden, 'Netto-Wohlbefinden' allerdings, indem auch der Aufwand auf dieser Ebene vom Zuwachs in Abzug zu bringen ist. Aber auch im Bereich des Meßbaren und der handgreiflicheren gemeinwirtschaftlichen Aufgaben des Verkehrs wäre noch ein Zusammenhang zu berücksichtigen, der für die volkswirtschaftliche Opportunität einer solchen Ergänzung des Zürcher Innenstadtnetzes spricht. Der Innenstadverkehr, der vor allem in den verkehrsarmen Stunden anfällt, bringt bei den im Gesamtverkehr stark ausgeprägten täglichen Leistungsspitzen ursächlich nur sehr geringe Kosten. Er wirft dementsprechend einen überdurchschnittlichen Nettoertrag Leistungseinheit ab, und es hängt nicht unwesentlich von der Größe dieses Zwischenspitzen-Verkehrs ab, der vor allem in der Innenstadt zu gewinnen ist, in welchem Ausmaß und zu welchen Bedingungen das Verkehrsunternehmen den unrentablen, aber sozial und siedlungspolitisch wichtigen Berufsverkehr mit den hohen Frequenzspitzen in die Außenquartiere zu leisten vermag.

Für Oerlikon ist in diesem Abschnitt nur auf einen Punkt unserer Kritik an der Netzgestaltung und Verkehrsbedienung einzutreten, nämlich auf das Fehlen einer direkten Verbindung mit den Hauptindus­triegebieten im Limmattal. Hier könnte leicht die Fortsetzung der erwähnten neuen Autobuslinie Triemli - Escher-Wyß-Platz durch die Rosengartenstraße zum Bucheggplatz, eventuell bis Milchbuck, Abhilfe schaffen. Neben einer Reisezeitverkürzung der Direktbetroffenen hätte dies zugleich eine gewisse Reduktion des betriebswirtschaftlich ungünstigen Umstandes zur Folge, daß die Wagen der Trolleybuslinie Albisriederplatz-Fluntern oft ab Schaffhauserplatz kaum mehr die Hälfte der vorherigen Besetzung aufweisen.

Doch hier stehen noch andere Momente mit im Spiel. Wir haben in unserer Analyse im 3. Kapitel festgestellt, daß die Wohn- und Industriegebiete des Limmattaales und des 11. Stadtkreises, bezüglich der hier relevanten Beziehungen, je einen geschlossenen Lebenskreis darstellen. Damit stellt sich die konkrete Frage, wie weit es volkswirtschaftlich opportun und verantwortlich ist, der vereinzelt immer vorkommenden Durchbrechung solch geschlossener Lebenskreise durch eine entsprechende Verkehrsgestaltung entgegenzukommen und damit diese Entwicklung zwangsläufig noch zu fördern. Wir stoßen hier auf jenes umfassende und entscheidende grundsätzliche Problem des Verkehrs: Bis zu welcher Grenze jeweils ist die räumliche Ausweitung eines Wirtschaftsganzen, die räumliche Streuung seiner Glieder durch den technischen und tarifarischen Ausbau des Verkehrsangebotes zu begünstigen, und wo wird der Verkehrsaufwand an Geld und Zeit schließlich größer als der erzielbare Bruttogewinnzuwachs der Volkswirtschaft? Gerade im öffentlichen Verkehr, wo bei den vielen Interessen, die im Spiele stehen und im Spiele stehen müssen, die direkte Kontrolle von Aufwand und Ertrag praktisch kaum mehr möglich ist, wird diese Frage immer brennender. Die Erkenntnis, daß hier viele Verkehrsformen vom 'gesunden' volkswirtschaftlichen Empfinden aus als 'Verkehrsentartung' zu werten sind, bricht sich immer mehr Bahn. Wir werden in den folgenden Kapiteln noch andere konkrete Aspekte dieses Zentralproblems aufzeigen. Hier wie dort aber kann es nicht Aufgabe unserer spezifischen Spezialuntersuchung sein, diese grundlegenden Fragen, die in unserer Wissenschaft noch einer systematisch geschlossenen und vollständigen

Behandlung harren, abzuklären. Hingegen war es geboten, unsere Spezialfrage wenigstens richtig einzuordnen. Nur dies ermöglicht die eigentlich volkswirtschaftliche Spezifikation jeder Umgestaltung des öffentlichen Verkehrs, ist also unerläßliche Voraussetzung jeder wirtschaftlichen Kritik.

Auch die unmittelbar praktischen Fragen des künftigen Netzausbaues sind mit diesen Betrachtungen nicht erschöpft; doch müssen diese Ausführungen hier genügen, zumal diese Fragen ohnehin nur gerade noch am Rande unserer eigentlichen Problemstellung Platz finden können.

2. Direktautobuslinien

Direktautobusverbindungen haben ihren Platz in der Berufsverkehrsbedienung überall dort, wo zwischen einem Wohn- und Arbeitsplatzzentrum eine relativ große Korrespondenz besteht und die im Berufsverkehr erforderliche Gesamtreisezeit 30 Minuten übersteigt. Es liegt auf der Hand, daß diese beiden Bedingungen nur von den außerhalb unserer Wohnbarkeitsgrenzen liegenden Außenquartieren im Berufsverkehr mit der City erfüllt werden. Da die dringend erforderliche Verkehrsverbesserung in der Innenstadt auch eine geringe Erweiterung der Wohnbarkeitsgrenzen für in der City Beschäftigte bringen wird, kommen Direktautobuslinien prinzipiell noch für folgende Verbindungen in Betracht:

Hauptbahnhof	—	Affoltern
«	—	Mattenhof (Schwamendingen)
«	—	Witikon
eventuell: Hauptbahnhof	—	Leimbach
«	—	Wollishofen
«	—	Altstetten
Paradeplatz	—	Affoltern
«	—	Seebach
«	—	Mattenhof (Schwamendingen)
eventuell: Paradeplatz	—	Höngg
«	—	Witikon
«	—	Leimbach
«	—	Oerlikon

Die Führung von Direktautobussen hat auch eine Verminderung des Verkehrsanfalles auf jenen Linien zur Folge, denen bisher die potentielle Direktautobus-Nachfrage anfiel. Diese Folge darf aber niemals Grund oder Ziel der Führung solcher Direktautobuslinien sein, indem solche Verbindung auch nach relativ entfernten, aber noch innerhalb der Wohnbarkeitsgrenze des betreffenden Beschäftigungszentrums liegenden Wohnquartieren geführt werden. Dies würde jeder Wirtschaftlichkeit ins Gesicht schlagen. Ganz abgesehen von den betriebswirtschaftlichen Konsequenzen einer solchen Maßnahme, die weiter unten besprochen werden, würde dies genau das Gegenteil einer Lösung der Verkehrsnot in der Innenstadt sein, wissen wir doch, daß der Autofahrgast eine größere Verkehrsfläche beansprucht als der Straßenbahnfahrgast. Die Unternehmungsleitung wird im Gegenteil alles daran setzen müssen, um zu verhüten, daß das Publikum diese Direktautobusverbindungen in dieser Beziehung 'mißbraucht'; sie muß verhüten, daß Fahrgäste, deren Wohnort innerhalb der 'ordentlichen' Wohnbarkeitsgrenze ihres Arbeitsplatzes liegt, diese Direktautobuslinien zur Befriedigung ihrer Verkehrsbedürfnisse wählen bzw. wählen können oder wählen wollen. Dabei ist diesen Bestrebungen allenfalls in der Gestaltung aller Kategorien des Verkehrsangebotes Rechnung zu tragen.

Ein erstes, in dieser Beziehung entscheidendes Moment ist die örtliche Ansetzung der Stadtzentrum-nächsten Haltestelle. Dazu ein Beispiel: Die bestehende Direktautobuslinie Hauptbahnhof-Mattenhof bediente bis vor kurzem als erste Haltestelle die Straßenbahnhaltestelle Milchbuck/Irchelstraße. Dies ist im Hinblick auf die erwähnte ökonomische Spezifikation solcher Direktautobuslinien insofern falsch, als dieses Gebiet — vgl. Tafel 14 — noch gut und deutlich innerhalb der dem Bahnhofplatz bei ordentlichem Verkehr zugehörigen Wohnbarkeitsgrenze liegt. Die damalige Ueberlegung der Verkehrsbetriebe, daß, an Stelle der hier aussteigenden Benützer, die vom Bellevueplatz her ankommenden und im Gebiet der Endstation der Direktautobuslinie wohnenden Fahrgäste aufgenommen würden, ist hinsichtlich unserer Kritikgründe nicht stichhaltig. Da die Strecke Hauptbahnhof - Milchbuck/Irchelstraße

nur wenig länger ist als die Strecke Bellevueplatz - Irchelstraße und sich Benzinverbrauch und Fahrzeit für beide Strecken ziemlich entsprechen würden, hätte ohne jeden Verlust die entsprechende Wagenzahl von der Direktautobuslinie aus dem Bahnhofgebiet abgezogen und auf einer neuen Direktautobuslinie ab Bellevueplatz eingesetzt werden können. Damit wäre möglich geworden, die stadtnächste Haltestelle weiter hinaus zu verlegen und die Benützer, welche nur die Strecke Bahnhof-Milchbuck/Irchelstraße fuhren, wären wiederum auf die Straßenbahn verwiesen worden, die ja, wie gezeigt, den Anforderungen dieser Nachfrage genügt. Damit hätte nicht nur eine Entlastung der Innenstadtverkehrswege erreicht werden können; auch betriebswirtschaftlich wäre diese Lösung günstiger gewesen, zumal an der Milchbuckhaltestelle immer viel mehr Benützer ausstiegen als einstiegen, womit bei getrennter Führung der Direktautobuslinien ab Hauptbahnhof und Bellevueplatz gesamthaft weniger Direktautobuskurse erforderlich gewesen wären. Es war auch dieses Moment, das die Verkehrsbetriebe vor ungefähr Jahresfrist veranlaßte, die Haltestelle Milchbuck/Irchelstraße mit den Direktautobussen nicht mehr zu bedienen. Für die raschere Beförderung der aus Richtung Bellevueplatz und den Beschäftigungszentren oberhalb des Bahnhofplatzes (Schaffhauserplatz usw.) kommenden Fahrgäste in die Randgebiete des 11. Stadtkreises wurde eine erst ab Milchbuck/Irchelstraße verkehrende Autobuslinie eingerichtet, die heute mit einer zweiten Autobuslinie Bucheggplatz-Affoltern zu einer einzigen Betriebslinie (M) zusammengelegt ist. Diese Linie bedient ab Milchbuck bzw. Bucheggplatz die gleichen Haltestellen wie die Direktautobuskurse; mit Ausnahme eines weitmaschigen Nachmittagsbetriebes, ebenfalls nur zu den Spitzenzeiten. Für die aus dem Bahnhofgebiet über den Bucheggplatz nach Affoltern führende Direktautobuslinie wurde die entsprechende Konsequenz nicht gezogen; sie bedient nach wie vor den Bucheggplatz als stadtnächste Haltestelle, trotzdem hier, genau gleich wie bei der Haltestelle Milchbuck/Irchelstraße, die Direktkurse von Benützern entlastet würden, die noch innerhalb der den Innenstadtzentren zugehörigen Wohnbarkeitsgrenzen wohnen.

Die durch eine solche Haltestellenpolitik mögliche Beschränkung des Direktautobusbetriebes fällt betriebswirtschaftlich ziemlich ins Gewicht,

auch wenn es sich nur um die Einstellung einzelner Kurse handeln kann, denn als zwangsläufige Folge der spezifischen Verkehrsfunktion solcher Linien — nur Spitzeneinsatz, lange und häufige Leerfahrten — ist das **Verhältnis von Betriebsaufwand und -ertrag sehr ungünstig**. So betrugen im Jahre 1948 — für dieses Jahr liegen wegen der Erstellung eines Gutachtens einige Kostenangaben vor — bei der Direktautobuslinie Bahnhof-Mattenhof die Gesamtkosten/Nutzkilometer rund 3.50 Fr.¹ oder — vgl. Tab. 10 — gut 2½ mal so viel wie durchschnittlich im gesamten innerstädtischen Verkehr. Da bei der typischen Nachfragestruktur im Spitzenverkehr nur mit 1 Fahrgast je Fahrt und angebotenen Platz gerechnet werden kann, ergibt dies günstigstenfalls — ein Autobus weist offiziell 75 Plätze auf, ist aber auf diesen Kursen meist stärker besetzt — einen Kostenaufwand von 35 - 40 Rp./Fahrgast. Die durchschnittliche Fahrgasteinnahme der Verkehrsbetriebe — vgl. Tab. 8 — betrug aber nur 20 - 21 Rp., im Direktautobusbetrieb allein ist sie sogar noch etliches geringer, da aus naheliegenden Gründen praktisch alle Fahrgäste mit Wochenkarten fahren, die dem Unternehmen im Jahre 1948 eine Fahrgasteinnahme von 16,5 - 17 Rp./Fahrt brachten.

Die Frage der richtigen Ansetzung der stadtnächsten Haltestelle ist also äußerst wichtig. Theoretisch ist sie dahin zu beantworten, daß die stadtnächste Haltestelle einer Direktautobuslinie so weit außerhalb der 'ordentlichen' Wohnbarkeitsgrenze anzusetzen sei, daß die auf dieser Wohnbarkeitsgrenze selbst liegenden Punkte im ordentlichen öffentlichen Verkehr einerseits und im Direktautobusverkehr andererseits in je gleicher Gesamtreisezeit zu erreichen sind. Da dies den unmittelbar außerhalb der 'ordentlichen' Wohnbarkeitsgrenze wohnenden Berufspendlern, also 'berechtigten' Benützern der Direktautobuslinien, sehr lange Anmarschwege — zudem in der jeweiligen Gegenrichtung — zur nächstgelegenen Direktautobushaltestelle

¹ Nach Angaben der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich; vgl. auch von Salis, Bourgeois, Miescher, a.a.O., S. 33 ff. Dieser Ansatz ergibt sich, wenn lediglich jene Fahrten, zu deren Leistung die Direktkurse eigentlich — zusätzlich zum 'ordentlichen' Angebot — gefahren werden müssen, also in der Morgen- und zweiten Mittagsspitze die Fahrt vom Außenquartier zur City und in den beiden anderen Spitzen die Fahrt von der City zum Außenquartier, als Nutzleistung gerechnet und alle übrigen Hin- und Rückfahrten als Bereitstellungsfahrten betrachtet werden.

brächte, dürfte es mit Rücksicht auf verschiedene Momente (allfällige schlechte Witterung usw.) in praxi angezeigt sein, diese stadtnächste Haltestelle relativ nahe an die 'ordentliche' Wohnbarkeitsgrenze — aber außerhalb dieser, nicht innerhalb, wie im besprochenen Beispiel — anzusetzen. Damit ergäbe sich, innen an die Wohnbarkeitsgrenze anschließend, ein kleiner Gebietsstreifen, dessen Einwohner zur Benutzung der Direktautobuslinien nicht 'berechtigt' wären, denen aber im Direktautobusverkehr ein geringerer Gesamtreisezeitaufwand anfallen würde als im ordentlichen öffentlichen Verkehr. Diesen speziellen Uebergriffen 'Unberechtigter' käme praktisch kaum große Bedeutung zu. Sollte dieser Gefahr trotzdem begegnet werden, so wäre dies am ehesten durch eine im ordentlichen Verkehr vergleichsweise günstigere Gestaltung anderer Komponenten des Angebotes zu versuchen.

Durch eine relativ größere Zahl von Sitzplätzen könnte im 'ordentlichen' öffentlichen Verkehr eine größere Fahrbequemlichkeit als im Direktautobusverkehr angeboten werden. Eine andere Möglichkeit der Angebotsdifferenzierung wäre die Erhebung eines Taxzuschlages — in der Form eines besonderen Berufsverkehrsfahrausweises zu realisieren — im Direktautobusverkehr¹; eine solche Regelung würde den Grundsätzen einer Werttarifizierung eigentlich entsprechen und, in einer allfälligen öffentlichen Diskussion wichtig, könnte auch aus der Kostengestaltung überzeugend gerechtfertigt werden. Allerdings würde dieser Weg der bisherigen Grundgesinnung in der Berufsfahrtentarifizierung schlecht entsprechen, und die üblichen sozialpolitischen Rücksichten würden nur einen geringen, hinsichtlich des angestrebten Zieles der Nachfragelenkung belanglosen Preisaufschlag erlauben. Schließlich bliebe noch der direkte Weg, das Recht zur Benutzung dieser Direktautobusverbindungen von einem persönlichen Ausweis abhängig zu machen, den die Zürcher Verkehrsbetriebe jedem Gesuchsteller aushändigen würden, der sich über einen bisher mehr als halbstündigen Reisezeitaufwand im Berufsverkehr ausweisen könnte. Auch diese Maßnahme dürfte schlecht

¹ Eine solche Regelung kennen mehrere andere Städte für die Expreßlinien im innerstädtischen Verkehr; vgl. Norregaard: Omnibus oder Straßenbahn?, Verkehrstechnik, Heft 9, Berlin 1925, S. 113 ff. und M: Studienreise nach Italien, Verkehr und Technik, 5. Jg., Heft 6, Berlin-Bielefeld-München 1952, S. 167.

in den Rahmen der bisherigen Angebotspolitik passen und, abgesehen von der Schwierigkeit, hier 'gerechte' allgemeingültige Richtlinien zu finden, u. U. sehr leicht einen größeren Aufwand als Gewinn bringen.

Es bleibt wirtschaftlich unerlässlich, der rein betrieblichen Organisation der Direktautobuslinien hinsichtlich der besprochenen Fragen und Probleme größte Aufmerksamkeit zu schenken. Auch übrigen Momenten der Betriebsorganisation, auf die in dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden kann, wäre allenfalls die nötige Beachtung zukommen zu lassen. Wir verweisen nur auf die Tatsache, daß die Hauptverkehrswege stark überlastet sind, geeignete übrige Verkehrswege aber weitgehend fehlen, sowie auf die Frage einer eventuellen und möglichst günstigen Verwendung von Rollmaterial und Personal außerhalb der Zeit der werktäglichen Berufsverkehrsspitzen.

3. Die Untertunnelung des Milchbucks

Aus den vorangegangenen Darlegungen stellt sich die Frage, ob nicht andere, wirtschaftlich günstigere Möglichkeiten der Führung solcher Schnellverkehrsverbindungen bestehen. Die Führung von Straßenbahndirektlinien setzt einen eigenen Schienenweg voraus. Die dazu erforderlichen Straßen fehlen nach allen größeren Außenquartieren und eine Tunnelführung solcher Direktlinien kommt bei der Größe der Zürcher Außenquartiere teurer als ein Direktautobusdienst. Die einzige Ausnahme könnte eventuell der 11. Stadtkreis bilden. Wie auf S. 253 vermerkt, steht hier die Führung von fünf Direktautobuslinien aus der City in Frage, und da diese auf der Strecke Central/Stampfenbachplatz - Zentrum Oerlikon auf einer gemeinsamen Netzlinie vereinigt werden könnten, bestände wirtschaftlich eventuell die Möglichkeit, diese Strecke als Tunnelverbindung auszubauen und die einzelnen Linien erst ab Zentrum Oerlikon nach den verschiedenen Außenquartieren aufzugabeln. Für eine solche direkte Verbindung durch den Milchbuck bestehen mehrere Projekte. Sie können im Hinblick auf ihre spezifischen Merkmale in drei Kategorien aufgeteilt werden.

Die erste wird repräsentiert durch das Projekt Wiesinger¹. Dieses hat die Führung einer einspurigen Ultraschnellbahn in einem 4,2 - 4,5 km langen Tunnel vom Central nach Oerlikon zum Gegenstand. Dank besonderen technischen Vorrichtungen soll sich der Triebwagen sehr schnell beschleunigen und abbremsten lassen, eine Maximalgeschwindigkeit von über 200 km/h erreichen und dementsprechend die Strecke in $2\frac{1}{2}$ - 3 Minuten durchfahren können. Haltezeit und Rückfahrt einbezogen, würde dies eine Fahrplandichte von $7\frac{1}{2}$ Minuten erlauben. Es wird noch zu zeigen sein, daß damit schon rein quantitativ den Anforderungen der Nachfrage nicht entsprochen werden könnte. Vor allem aber ist die örtliche Ansetzung des Endbahnhofes Oerlikon unbefriedigend. Wiesinger² selbst — ihm ist sicher keine Projektfeindlichkeit vorzuhalten — führt dazu aus: «Eine gewisse Schwierigkeit bildete bei der Projektierung der Bahnhof Oerlikon.» Die vom Verkehr aus wünschbare Anordnung, die Schnellbahn aus dem steil abfallenden Oerlikoner Kirchenhügel heraus direkt in das lokale Verkehrszentrum Sternen-Oerlikon/Schaffhauserstraße einzuführen, ist nicht möglich, da die Schaffhauserstraße nicht breit genug ist, um neben dem dichten privaten und öffentlichen Verkehr noch eine Schnellbahnlinie aufzunehmen. Der Bahnhof konnte aber auch nicht «in die Nähe der nahegelegenen Ohmstraße verlegt werden, weil dort der Boden so wenig tragfähig ist, daß man das Tramdepot bereits auf Pfähle gesetzt hat. Deshalb mußte der U-Bahnhof auf die andere Seite des Depots neben den Sportplatz verlegt werden», mehrere hundert Meter vom erwähnten lokalen Verkehrszentrum und nächstgelegenen Knotenpunkt des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs entfernt. Für die Bewohner der Außerquartiere des 11. Stadtkreises, also für jene Berufspendler, die eigentlich und am dringlichsten auf eine Reisezeitverkürzung angewiesen sind, würde der auf der Tunnelstrecke resultierende Fahrzeitgewinn, und damit der eigentliche Verkehrswert dieser Tunnelschnellbahn überhaupt, durch diesen langen Umsteigeweg in Oerlikon weitgehend illusorisch.

In die zweite Kategorie gehören jene Projekte, die die Führung einer doppelspurigen Untergrundbahnlinie zum

¹ A.a.O.

² A.a.O., S. 3.

Gegenstand haben. Es könnte mit einer durchschnittlichen Fahr- geschwindigkeit von 60 - 65 km/h und dementsprechend mit einer Fahr- zeit von 4 - 4½ Minuten gerechnet werden. Auch hier müßte jene für den größten Teil der Benutzer ungünstige Ansetzung des Oerli- koner Bahnhofes getroffen werden; hingegen könnte ein sehr dichter, jeder praktisch möglichen Nachfrage genügender Fahrplan gefahren werden.

In die dritte Kategorie gehören die Projekte der Führung einer solchen Linie als Tunnelstraßenbahn. Da hier eine Ein- führung in die Schaffhauserstraße keine zusätzliche Fahrbahn benö- tigen würde, könnte eine Tunnelstraßenbahn unterhalb der Oerli- koner Kirche herausgenommen und praktisch krümmungslos und direkt in das erwähnte Zentrum Sternen-Oer- likon eingeführt werden. Dies, zusammen mit der Möglich- keit, die Linie, anstatt am Central, zwischen Walchebrücke und Stampfenbachplatz in den Tunnel einzuführen¹, würde eine vergleichs- weise Verkürzung der Tunnelstrecke um 700 - 800 m auf 3,5 km erlauben. Bei der Höchstgeschwindigkeit der Großraumwagenzüge von 60 - 65 km/h könnte mit einer durchschnittlichen Fahrge- schwindigkeit von 40 - 45 km/h und dementsprechend mit einer Fahr- zeit von rund 5 Minuten gerechnet werden.

In Tab. 36 sind die im Verkehr zwischen den Zentren der City und den verschiedenen Quartieren des 11. Stadtkreises allenfalls er- forderlichen Reisezeiten (Fahrzeit und Umsteigezeit) zusammenge- stellt. Sie zeigt, daß die voraussichtlichen Werte für alle Möglichkei- ten des Verkehrsausbaues zum Teil gleich, zum Teil bei Direktauto- bus- und/oder Tunnelstraßenbahnverbindung günstiger sind. Diese beiden zeigen auch die günstigsten Aspekte bezüglich anderer Wert- schätzungskomponenten des Verkehrsangebotes; sie würden die ver- gleichsweise größte Reisebequemlichkeit bieten, da der Benutzer we- niger oft umsteigen und in den verbleibenden Fällen die geringeren Umsteigewege zurücklegen müßte. Greifen wir in diesem Zusammen- hang der Entwicklung etwas vor. Unsere Analyse im 3. Kapitel hat gezeigt, daß bisherige Entwicklung und städtische Siedlungsplanung für alle Quartiere des 11. Stadtkreises in absehbarer Zeit Einwohner- zahlen erwarten lassen, welche die heutigen Einwohnerzahlen anderer,

¹ Soweit das vorläufige 'Projekt' der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

Reisezeiten im Spitzenverkehr zwischen der Innenstadt und den
Wohnzentren des 11. Stadtkreises bei Straßenbahn-, Direktautobus-,
Untergrundbahn- und Tunnelstraßenbahnverkehr

Tab. 36

Verkehrsmittel	Verkehrsverbindung											
	B'hofquai/Central nach			Paradeplatz nach			Bellevueplatz nach			Stauffacher nach		
	Affol- tern	See- bach	Mat- ten- hof	Affol- tern	See- bach	Mat- ten- hof	Affol- tern	See- bach	Mat- ten- hof	Affol- tern	See- bach	Mat- ten- hof
Oberflächen- Straßenbahn (heute)	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min
a) bei zweimaligem Umsteigen	—	—	—	35	31	36	31	27	32	33	29	34
b) bei einmaligem Umsteigen	25	21	26	33	29	34	—	25	—	—	27	32
c) bei direkter Linie .	—	18	—	—	26	—	—	—	—	—	25	—
Direktautobus- verbindung												
a) ab Bahnhofplatz .	18	14	19	22	19	23	26	22	27	25	21	26
b) ab jeweiligem Beschäftigungs- zentrum	18	14	19	26	22	27	22	19	24	22	19	24
Untergrundbahn												
ab Central	20	15	20	31	26	31	27	22	27	29	24	29
Schnellbahn Wiesinger												
ab Central	18	13	18	29	24	29	25	20	25	27	22	27
Tunnelstraßenbahn												
a) bei zweimaligem Umsteigen	—	—	—	29	24	29	25	20	25	27	22	27
b) bei einmaligem Umsteigen	19	14	19	27	22	27	23	18	23	25	20	25
c) bei direkter Linie .	16	11	16	24	19	24	20	15	20	22	17	22

bereits durch die Straßenbahn bedienter Quartiere — Höngg, Altstetten, Wollishofen usw. — merklich übersteigen. Dies besagt, daß es schon in abschbarer Zeit angezeigt, wenn nicht sogar notwendig sein dürfte, die heutigen Autobuslinien im Kreis 11 auf Straßenbahnbetrieb umzustellen. Unter solchen Voraussetzungen ist ein Ausbau der Verbindung City-Oerlikon als Tunnelstraßenbahn allen anderen Projek-

ten vorzuziehen. Durch Fortführung der heutigen Spitzeneinsatzlinien und -züge über Oerlikon hinaus könnte jedes Außenquartier mit wichtigen Innenstadtzentren direkt verbunden werden. Neben der solchermaßen größeren Reisebequemlichkeit würde die Tunnelstraßenbahn — vgl. Tab. 36, letzte Zeile — nun auch die kürzeste Reisezeit bieten, und, dies wäre entscheidend, diese Reisezeiten wären absolut so klein, daß nunmehr der ganze 11. Stadtkreis in die Wohnbarkeitsgrenzen aller Innenstadtzentren geschlossen würde.

Die Aufwandfrage ist nur in gewissen Grenzen abzuklären, da für diese Projekte keine ins Detail durchgerechneten Kostenvoranschläge vorliegen. Immerhin sind einige aufschlußreiche Vergleiche und Ueberlegungen möglich. Den geringsten Gesamtaufwand dürfte voraussichtlich die Wiesinger'sche Schnellbahn erfordern. Dies ist vor allem in technischen Besonderheiten begründet, — nur einspuriger Tunnel usw.¹ — auf die hier nicht einzugehen ist. Für ihre Wirtschaftlichkeit spricht dies indessen noch keinesfalls; dieses Projekt dürfte im Gegenteil in dieser Beziehung von allen das ungünstigste sein. Das Transportgefäß, zur Spitzenzeit zwei kurzgekoppelte Großraumwagen mit beidseitigem Führerstand, könnte 400 Personen fassen. Bei der erwähnten maximalen Fahrplandichte von 7½ Minuten können damit zur engeren Spitzenzeit von 10 Minuten 800, in der weiteren Spitzenzeit von 30 Minuten 2000 Personen in der jeweils vorherrschenden Fahrrichtung befördert werden. Dies entspricht ungefähr der Leistung des heutigen Direktautobusdienstes nach Mattenhof oder dem Fassungsvermögen von 4 bzw. 10 zweigliedrigen Großraumwagenzügen. Heute leistet aber allein schon die Straßenbahn auf der Strecke City-Oerlikon ein quantitativ 9 bzw. über 20 solchen Zügen entsprechendes Angebot. Abgesehen davon, daß also die Kapazität dieser Schnellbahn absolut ungenügend wäre, zeigen diese Zahlen ein solches Mißverhältnis von Maximalbetriebsleistung zu Fixkostenaufwand (Tunnelbau), daß von 'Wirtschaftlichkeit', ganz besonders bei der bekannten tageszeitlichen Nachfragestruktur, gar nicht die Rede sein kann, in welcher Höhe auch immer die übrigen Kosten/Verkehrsleistungseinheit anfallen möchten.

¹ Vgl. Wiesinger, a.a.O., S. 1 ff.

Die beiden übrigen Projekte erfordern im Prinzip ziemlich den gleichen Aufwand; im speziellen aber dürfte sich die eigentliche Untergrundbahnlinie eher ungünstiger stellen. Sie würde vor allem einen längeren Tunnel erfordern. Die speziellen Umstände brächten auch mit sich, daß der generelle Vorteil des vergleichsweise geringeren Personalaufwandes bei diesem Untergrundbahnbetrieb weitgehend wegfallen müßte. Würde diese lokale Untergrundbahn eine besondere Taxe erheben, zusätzlich zum Preis für eine allfällig vorangegangene oder anschließende Straßenbahn- oder Autobusfahrt, so käme dieses Untergrundbahnangebot mehr oder weniger dem heute schon bestehenden (Schnellverkehrs-)Angebot der Schweizerischen Bundesbahnen auf der Strecke Hauptbahnhof - Oerlikon gleich. Dementsprechend würden die heutigen Probleme im innerstädtischen Verkehr, bezüglich derer diese Untergrundbahn zu beurteilen ist, durch dieses neue Verkehrsangebot kaum tangiert, keinesfalls gelöst. Diese lokale Untergrundbahn müßte also in den differenzierten Tarif der Verkehrsbetriebe eingegliedert werden. Dies würde einen für Untergrundbahnen außerordentlich hohen Aufwand an Kontrollpersonal erfordern, unbeschadet ob die konkrete Lösung zur Gewährleistung einer flüssigen Fahrgastabfertigung dahin gehen würde, jedem Wagen einen Billettkontrolleur beizugeben oder die zwei Endhaltestellen mit mehreren, je von einem Billettkontrolleur besetzten Ein- bzw. Ausgängen auszurüsten. Auch der Umstand, daß eine Untergrundbahn letzten Endes eine etwas größere Leistungsfähigkeit und damit bei voller Beanspruchung der Anlage etwas geringere Leistungseinheitskosten aufweist, ist, wie wir bereits zeigten, bei den Zürcher Verhältnissen für den Aufwand- und Rentabilitätsvergleich mit einer Tunnelstraßenbahn praktisch nicht von Bedeutung. Als Ergebnis unserer bisherigen Darlegungen halten wir fest: In einer zusammenfassenden Wertung erscheint die Tunnelstraßenbahn von den zur Betrachtung stehenden Möglichkeiten des lokalen Verkehrsausbaues als günstigste Lösung. Wir gründen deshalb in den folgenden Betrachtungen zur wirtschaftlichen Opportunität einer Schnellverkehrsverbindung City - Oerlikon nur noch auf dieses Projekt.

Für die Einschätzung der Kosten dieses Straßenbahntunnels gehen wir von der Tunnelstraßenbahnuntersuchung

im 7. Kapitel aus. Berücksichtigen wir, daß, im Unterschied zu den dortigen Voraussetzungen, der vorliegende Baugrund wesentlich günstiger ist als derjenige der City, daß jeder unterirdische Stationenausbau wegfällt, daß praktisch keine Kanalisationen, Leitungen und Hausfundamente angeschnitten werden usw., so dürfte eine Reduktion der Kilometerbaukosten um ein Viertel auf rund 7 - 9 Mill. Fr. keinesfalls eine zu projektfreundliche Annahme sein. Das ergibt für die 3,5 km lange Tunnelstrecke einen Bauaufwand von rund 25 - 32 Mill. Fr. Durchschnittliche Abschreibung und Verzinsung zu den bekannten Ansätzen und den Unterhalt, in Anbetracht des besseren Baugrundes und des Wegfalls aller Zwischenstationen, zu vergleichsweise einem Drittel geringer angenommen, ergäbe dies einen jährlichen Aufwand von rund 1-1,2 Mill. Fr.

Die Betriebsausgabenveränderung wäre auf der anderen Seite der Rechnung zu buchen, wie wir gleich sehen werden. Der absolute Betriebsaufwand ist kein fixer Betrag wie die Tunnelkosten, sondern Funktion von Größe und Struktur des Verkehrs. Wir analysieren im folgenden diese Beziehungen und versuchen zugleich die voraussichtlichen Betriebskosten für einen bestimmten Stand des Verkehrsangebotes überschlägig zu berechnen. Dabei greifen wir in den konkreten Voraussetzungen dem heutigen Stand etwas vor, denn, sollte die Tunnelstraßenbahn allenfalls auch bald gebaut werden, so wird sie doch keinesfalls mehr die heutigen Verhältnisse antreffen.

Wenden wir uns zuerst dem Verkehr zu, den die Straßenbahn auf dieser Strecke leistet. Hier verkehren heute in den verkehrsarmen Tagesstunden 4 Linien, in der Spitzenzeit 5 Linien und zusätzliche Einsatzzüge. Einen zum Bevölkerungswachstum proportionalen Anstieg des Verkehrsbedürfnisses vorausgesetzt, wäre im 'Vollausbau' dieses Stadtkreises im Minimum folgendes Verkehrsangebot erforderlich: in der verkehrsarmen Zeit 4 - 5 Linien, in der Spitzenzeit 6 - 7 Linien und zusätzliche Spitzeneinsatzzüge im Leistungsumfang von knapp 2 Linien. Die Intensität des Verkehrsbedürfnisses zwischen diesem Stadtkreis und der City¹ würde erlauben, von diesem Angebot, in der verkehrsarmen Zeit 1-2 Linien, in der

¹ Vgl. unsere diesbezüglichen Ausführungen in Fußnote 1, S. 135.

Spitzenzeit 3 Linien und Einsatzzüge von der Oberfläche abzuziehen und als Zwei-, in der Spitzenzeit als Dreiwagenzüge im 6-Minuten-Betrieb ohne Zwischenhalt durch den Tunnel zu führen. Wir zeigten bereits, daß damit die Fahrzeit dieser Züge von 14 auf 5 Minuten, also auf Hin- und Rückfahrt zusammen je 18 Minuten verkürzt werden könnte. Wir zeigten auch, daß die zur Geschwindigkeit des Rollmaterialumlaufes mehr oder weniger proportional variablen Kosten (Personalaufwand usw.) derzeit mindestens 60 - 65% der gesamten Kosten/Wgkm. betragen. Dabei ist dieser Ansatz bei den konkreten Verhältnissen auf dieser Strecke nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch von Bedeutung, denn 18 Minuten Fahrzeitreduktion erlauben bei 6-Minuten-Betrieb das gleiche Angebot mit vergleichsweise 3 Zügen/Linie weniger aufrecht zu erhalten, und die für diese Strecke noch erforderliche Fahrzeit ist absolut so gering, daß es möglich würde, die zur Spitzenzeit verkehrenden Züge zum größten Teil in ein und derselben Spitze einmal mehr einzusetzen als bisher. Gehen wir von den heutigen Gesamtkosten/Wgkm. aus und rechnen mit täglich 18 Stunden Betriebsdauer und während 280 Ganzarbeitstagen/Jahr mit täglich 4 Spitzenstunden, so ergibt die gesamte Betriebskostenreduktion bei der genannten Zahl unterführter Züge und dem genannten Anteil der variablen Kosten, im Vergleich zu den entsprechenden Kosten bei durchgehendem Oberflächenstraßenbahnbetrieb, eine Reduktion des jährlichen Betriebsaufwandes im Betrage von rund 0,7 Mill. Fr. Von den Tunnelkosten verbleiben damit als zusätzliche Kosten 0,3 - 0,5 Mill. Fr./Jahr.

Nun zum Vergleich mit der zusätzlichen Spitzenverkehrsbedienung dieser Quartiere durch Direktautobuskurse. Die allgemeinen Verwaltungskosten abgezogen, veranschlagte die Direktion der Verkehrsbetriebe im Jahre 1948 die Kosten des Direktautobusverkehrs auf 2.20 Fr./km Betriebsleistung¹. Rechnen wir für die andere Verkehrsmöglichkeit ebenfalls

¹ Aus den bereits bei Besprechung der Autobusdirekturse als Mittel der Spitzenverkehrsbedienung dargelegten Gründen — vgl. S. 256 — ist auch hier für die Grundlegung eines rechnerischen Ueberschlages auf das Jahr 1948 zurückzugreifen. Bei dieser Angabe für die Betriebsleistungs-

mit dem neuesten Rollmaterial, d. h. auf der Tunnelstrecke mit den Großraumwagen der Straßenbahn und auf den Verteilerlinien ab Sternen-Oerlikon mit den modernen Großraumautobussen, die auch als Direktautobusse verkehren und nehmen — zu Recht — an, daß der Anteil der Leerfahrten in dieser Kombination nicht größer ist als im entsprechenden Direktautobusverkehr, so ergeben sich für diese Tunnelstraßenbahn-Autobus-Kombination entsprechende durchschnittliche Betriebskosten — ebenfalls auf Grund der Verhältnisse im Jahre 1948 — von 1.10 - 1.20 Fr./Wgkm. Die Differenz beträgt damit rund 1.— Fr. oder, da die Verbindung City - Schwamendingen bzw. Affoltern durch den Straßenbahntunnel rund 0,8 bzw. 1,2 km länger ist als über die bestehende Route der Direktkurse, mindestens 0,8 Fr./km Direktautobusleistung. Bei der noch verbleibenden Fixkostenbelastung von 0,3 - 0,5 Mill. Fr. für Unterhalt, Verzinsung und Abschreibung der Tunnelanlage ergibt sich damit für unseren Aufwandvergleich: sobald in der heutigen Verkehrsorganisation die Befriedigung des Spitzenverkehrsbedürfnisses zwischen dem 11. Stadtkreis und der City einen Direktautobusdienst verlangt, der jährlich mehr als 0,4-0,6 Mill. Wgkm. — je nach Tunnelbaukosten — leistet, erfordern beide Möglichkeiten des Verkehrsausbaues gleichen Gesamtaufwand; weitere Leistungseinheiten erfordern in der Tunnelstraßenbahn-Autobus-Kombination den vergleichsweise geringeren Aufwand. Wird aber bei der heutigen Verkehrsorganisation eine genügende Spitzenverkehrsbedienung je diese Ausdehnung des Direktautobusverkehrs verlangen?

Im Jahr 1948 wurden auf der Direktautobuslinie nach Schwamendingen/Mattenhof täglich 62 Kurse¹ gefahren. Nach Angaben

einheitskosten sind, im Gegensatz zur Angabe von 3.50 Fr./km Verkehrsleistung (S. 256), die Leerfahrten in den Kilometerdivisor miteinbezogen.

¹ Daß ein Teil dieser Direktautobuskurse anstatt ab Bahnhof erst ab Milchbuck/Irchelstraße geführt wurde, ist für unsere Berechnung nicht von wesentlicher Bedeutung. Mit der Straßenbahnfahrt bis Milchbuck/Irchelstraße kommen die in Frage stehenden Benützer trotz anschließendem Direktautobusverkehr zu einem höheren Gesamtreisezeitaufwand als wir unseren Wohnbarkeitsgrenzen zu Grunde legten. Eine genügende Spitzen-

der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich konnte damit schätzungsweise jener Berufsverkehrsnachfrage, die im ordentlichen Verkehr eine mehr als halbstündige Gesamtreisezeit aufzuweisen hat, nur zu knapp 75 % entsprochen werden. Eine den Anforderungen genügende Spitzenverkehrsbedienung City - Mattenhof hätte also eine Leistung von rund 85 Direktautobuskursen/Tag erfordert. Das zu jener Zeit von der Stadt angeforderte Gutachten zum Verkehrsausbau des 11. Stadtkreises gibt an, daß für eine im gleichen Sinne genügende Spitzenverkehrsbedienung zwischen Affoltern und der City im Jahr 1948 die Leistung von täglich 38 Direktautobuskursen erforderlich gewesen wäre¹. Ueber das Verhältnis der damaligen Einwohnerzahlen Schwamendingens und Affolterns und je gleiche Bevölkerungsanteile an in der Innenstadt Beschäftigten vorausgesetzt, führt diese Angabe ebenfalls zu einer Soll-Leistung von 88 Direktautobuskursen/Tag für eine genügende Spitzenverkehrsbedienung Schwamendingens im Jahr 1948. Das Nutzungsprogramm sieht für den Vollausbau Affolterns 12 000, für denjenigen Schwamendingens 17 000 Einwohner vor. Vergleichsweise zu 1948 je gleiche Bevölkerungsanteile an in der Innenstadt Beschäftigten vorausgesetzt, wären dann zu einer genügenden Spitzenverkehrsbedienung Affolterns und Schwamendingens täglich 147 und 165 Direktautobuskurse erforderlich. Da ein an 280 Ganzarbeitstagen/Jahr täglich einmal verkehrender Direktautobus nach Schwamendingen 3330 km und nach Affoltern 3545 km Betriebsleistung/Jahr erfordert², wäre solchermassen für eine genügende Spitzenverkehrsbedienung dieser beiden Quartiere im Vollausbau eine jährliche Gesamtbetriebsleistung von über 1 Mill. Wgkm im Direktautobusverkehr erforderlich. Die zu relativ größerer Wirtschaftlichkeit der Tunnelstraßenbahn - Autobus - Kombination erforderliche

verkehrsbedienung — und auf diesem Postulat bauen unsere Betrachtungen auf — hätte also die Führung praktisch aller Direktautobuskurse ab Bahnhof verlangt. Dazu kommt, daß dies dem Unternehmen einen vergleichsweise nur geringen Mehraufwand gebracht hätte, da aus naheliegenden Gründen die im Berufsverkehr nur auf der Strecke Bahnhof-Milchbuck belegten Straßenbahnplätze auf der restlichen Strecke bis Oerlikon bzw. Seebach frei und auch auf der ganzen Rückfahrt weitgehend unbelegt bleiben.

¹ von Salis, Bourgeois, Miescher, a.a.O., S. 33.

² Vgl. von Salis, Bourgeois, Miescher, a.a.O., S. 33.

Verkehrsleistung wäre damit bereits deutlich überschritten.

Dies trifft auch zu, wenn die Schlußfolgerungen des Gutachtens 1948 zu Grunde gelegt werden. Ausgehend von den oben angeführten Grundlagen, bringt dieses etwas abweichende Ergebnisse und erachtet eine Jahresleistung von 736 000 Wgkm für die Direktautobus-Spitzenverkehrsbedienung Affolterns und Schwamendingens im Vollausbau als genügend. Zugleich werden die Leistungseinheitskosten im Direktautobusbetrieb bei diesem Betriebsumfang um wenigstens geringer veranschlagt als wir bis anhin rechneten. Damit ergibt sich für die Spitzenverkehrsbedienung mit Direktkursen ein Aufwand, der die Kosten eines Tunnelstraßenbahn-Autobusbetriebes gleicher Angebotsgröße um rund 0,55 Mill. Fr. übersteigt, also gut um den Betrag, der von den fixen Jahreskosten für Verzinsung, Amortisation und Unterhalt der Tunnelanlage (nach Verrechnung der Leistungseinheitskostensenkung durch schnelleren Wagenumlauf im ordentlichen Straßenbahnbetrieb nach Oerlikon) im Maximum noch verbleibt.

Effektiv dürfte die Tunnelstraßenbahn City-Oerlikon — auch betriebswirtschaftlich — in einem noch früheren Zeitpunkt opportun werden als die obenstehenden überschlägigen Berechnungen angeben. Unsere Untersuchung zeigte, daß zu einer — qualitativ — genügenden Berufsverkehrsbedienung zwischen Seebach und den entfernter als das Bahnhofquartier gelegenen Zentren der City ebenfalls eine Schnellverkehrsverbindung erforderlich ist. Seebach zählt heute 14 000 Einwohner, im Vollausbau 18 000. Wieviele davon in den erwähnten Gebieten der City arbeiten und welcher Direktautobusdienst dementsprechend nach diesem Quartier genau zu leisten wäre, ist nicht bekannt; daß hingegen diese Wohnort-Arbeitsort-Korrespondenz effektiv besteht, steht nach den täglichen Erfahrungen und den vorliegenden Unterlagen fest¹.

Dazu kommt ein weiteres Moment. Durch die Tunnelstraßenbahn würde der ganze Verkehr nach den Außenquartieren des 11. Stadtkreises auf das bereits bestehende Oerlikoner Lokalsverkehrsnetz geleitet. Diese nur durch die Tunnelstraßenbahn erreichbare Verkehrsintegration würde die Umstellung

¹ Vgl. auch unsere Ausführungen in Fußnote 1, S. 135.

dieser Lokalverkehrslinien von Autobus- auf Straßenbahnbetrieb opportun werden lassen. Dadurch würden die Leistungseinheitskosten im Verkehr mit und innerhalb des 11. Stadtkreises geringer; die Ablösung der Direktautobusse durch die Tunnelstraßenbahn wäre dementsprechend in einem noch früheren Zeitpunkt wirtschaftlich angezeigt als unsere vorgängigen Berechnungen angaben, denen noch durchgehend die Kosten der Tunnelstraßenbahn - A u t o b u s - Kombination zu Grunde lagen.

Schließlich kommt noch dazu, daß die genannten Vollausbauzahlen durchaus keinen absoluten Endzustand in der Bevölkerungsentwicklung dieser Quartiere bedeuten müssen, wie das vielleicht unsere bisherigen Ausführungen dem unvoreingenommenen Betrachter suggerieren mochten; sie sind vorläufig nichts anderes als eine planungstechnische Norm. Wie unsere Darlegung der Untergrundbahnfragen zeigte, sind wir durchaus nicht Anhänger jener Meinung, Zürich befinde sich auf dem besten Weg, schnell eine Millionenstadt zu werden; vielmehr glauben wir, daß der Vergrößerung der Stadt im politischen und wirtschaftlichen Verband der Schweiz Grenzen gezogen sind. Aber es ist vorläufig nicht vorstellbar, daß die Entwicklung gerade dieser Quartiere, die über ein sehr günstiges Hinterland verfügen, bei der voraussichtlich schon bald erreichten 'Vollausbaubevölkerung' einfach abgestoppt werden könnte. Auch die Planungsstellen scheinen sich grundsätzlich dieser Erkenntnis nicht zu verschließen. So ist dem erwähnten Gutachten¹ als Angabe des Hochbauamtes der Stadt Zürich zu entnehmen, daß die voraussichtliche Bevölkerungsgröße Schwamendingens für das Jahr 1961 auf 24 900 Einwohner, diejenige Affolterns für 1970 auf 14 100 und diejenige Seebachs für 1968 auf 21 600 zu veranschlagen ist. Das sind im gesamten 13 600 Einwohner mehr, als das vom Bebauungs- und Quartierplanbüro aufgestellte Nutzungsprogramm zur Bauordnung Zürichs für den Vollausbau dieser Quartiere angibt.

Alle diese Aspekte sind für die schließliche Wirtschaftlichkeit des in Frage stehenden Verkehrsausbau sehr wichtig. Sie ändern nichts daran, daß dieser Verkehrsausbau schon in abschbarer Zeit betriebs-

¹ von Salis, Bourgeois, Miescher, a.a.O., S. 7; vgl. auch unsere Ausführungen in Fußnote 1, S. 91.

und volkswirtschaftlich günstiger ist, als die Lösung, die heute versucht wird, und die wohl nicht den schlechtesten aber einen kostspieligen Uebergang darstellt. Der Einbezug all dieser zusätzlichen Komponenten befestigt die Rechnung in dem Sinne, daß das prinzipielle Resultat, das 'Ja' oder 'Nein' zur Tunnelstraßenbahn nach Oerlikon auch nicht ändert, wenn im Laufe der Entwicklung geringere Modifikationen bei einigen Faktoren eintreten sollten oder wenn eine bis in Einzelheiten genaue Wirtschaftlichkeitsrechnung einzelne Abweichung vom Resultat unseres Ueberschlages zeigen wird; beim heutigen Stand dieses Tunnelstraßenbahnprojektes können ja unsere Zahlen nur Größenordnungen zur grundsätzlichen Erwägung dieses Problems sein.

Diese zusätzlichen Komponenten sind vor allem auch entscheidend im Hinblick auf die absolute Wirtschaftlichkeit des in Frage stehenden Verkehrsausbau. Unser Resultat hieß ja nur, daß diese Lösung relativ wirtschaftlicher sei als die bisherige Verkehrsverbindung zuzüglich Direktautobuslinien zur speziellen Spitzenverkehrsbedienung. Wir wissen aber, daß diese Direktautobusse die Rentabilität des Unternehmens stark belasten, und ebenso der hier dargelegte Verkehrsausbau wird ceteris paribus für das Unternehmen, wenn auch vergleichsweise geringer, eine absolute Belastung darstellen. Je mehr aber das Verkehrsbedürfnis anwächst, desto geringer wird sie in Anbetracht der spezifischen Kostenstruktur dieser Tunnelstraßenbahn und des Straßenbahnverkehrs mit seiner Möglichkeit zur Zugsbildung werden, und desto eher wird sie durch eine tragbare Taxerhöhung ausgeglichen werden können. Jener Fall allerdings, daß die Einheitskosten im Tunnelstraßenbahnverkehr (mitinbegriffen die Tunnelkosten) jene des übrigen Straßenbahnverkehrs nicht mehr übertreffen, wird wohl kaum so bald eintreten, und welche Mehrkosten durch diese Schnellverkehrslinie schließlich bleiben werden, kann im heutigen Stadium der Entwicklung ebenfalls nicht vorausgesagt werden.

Hingegen hat die ganze Untersuchung mittelbar ein anderes noch deutlich gezeigt: ein solcher Ausbau des Verkehrs zwischen den übrigen Quartieren und der City dürfte praktisch noch lange nicht, wenn nicht überhaupt nie opportun sein. Alle übrigen Gebiete, die

außerhalb der 'ordentlichen' Wohnbarkeitsgrenzen der City liegen, verfügen heute und im Vollausbau bei weitem nicht über jene Einwohnerzahl, wie sie die durch die Tunnelstrecke gemeinsam zu bedienenden Quartiere des 11. Stadtkreises aufweisen.

3. Abschnitt

Möglichkeiten einer geeigneten Gestaltung der Verkehrsnachfrage

Vorbemerkung

Prinzipiell kann jede Differenz zwischen Angebot und Nachfrage durch Korrektur entweder des Angebotes oder der Nachfrage ausgeglichen werden. Wir zeigten bereits, daß in Zürich, bei der konkreten Ausgangslage und ihrer Bedeutung im Rahmen der ökonomischen Gesetze, eine *Modifikation der Nachfrage* grundsätzlich von besonders aktueller Bedeutung ist. Das wirtschaftliche Ziel einer solchen Maßnahme ist eine *Rationalisierung des Verkehrs*, also, entsprechend der gesamtwirtschaftlichen Funktion des Verkehrs, letzten Endes eine Erhöhung des volkswirtschaftlichen Nettoertrages. Solche Eingriffe bringen natürlich auch eine Veränderung der Wirtschaftlichkeit aller betroffenen Einzelwirtschaften. Diese und schließlich auch soziologische, politische und andere Aspekte solcher Eingriffe sind in einer umfassenden volkswirtschaftlichen Wertung grundsätzlich ebenso relevant wie die Veränderungen der Wirtschaftlichkeit des Verkehrs selbst. Dementsprechend sind solche Modifikationen der Nachfrage prinzipiell immer dann und bis zu jener Grenze angezeigt, wo damit, für absehbare Zeit gültig, eine günstigere Wirkung auf Umfang und Struktur des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages erreicht werden dürfte als mit einer Schließung der Verkehrsbedienungs-lücken durch Umgestaltung und Erweiterung des Angebotes — und umgekehrt. Schon diese funktionelle Abgrenzung zeigt, daß es unmöglich ist, die konkreten Opportunitätsbereiche der beiden Maßnahmengruppen genau gegeneinander abzugrenzen; effektiv sind die mannigfachen Beziehungen zu komplex und einzelne maßgebliche Faktoren (z. B. die Konjunkturentwicklung) zu wenig bekannt, um ein zuverlässiges konkretes Resultat zu errechnen. Wir greifen deshalb im folgenden vorwiegend grundsätzliche Bezie-

hungen und Aspekte dieses Problemkreises auf; die engere Auswahl und Proportionierung dieser Betrachtungen erfolgt aber auch hier nicht nach allgemein formalen Gesichtspunkten, maßgebend sei vielmehr wiederum die bei der Zürcher Ausgangslage besondere Aktualität der einzelnen Probleme. Dabei sind zwei grundsätzlich verschiedene Kreise solcher Eingriffsmöglichkeiten zu scheiden.

Da ist vorerst die **Tarifpolitik**. Sie bewirkt, mittelbare Auswirkungen auf längere Sicht weggelassen, keine Veränderung der potentiellen Nachfrage, bestimmt aber, welche Nachfrage aus diesem Kreis effektiv zur Befriedigung kommen kann und legt damit die effektive Größe und Struktur des innerstädtischen Verkehrs fest. Rein formal hätte diese Beziehung eigentlich verlangt, daß wir in der vorausgegangenen allgemeinen Analyse der Zürcher Verkehrsverhältnisse die im innerstädtischen Verkehr effektiv anfallende Nachfrage der potentiellen Nachfrage gegenübergestellt und bei allfälligen 'Differenzen' Lücken in der Zürcher Verkehrsbedienung geltend gemacht hätten, die in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung prinzipiell den Folgen ungenügenden Netzausbaues, ungenügender zeitlicher Differenzierung des Angebotes usw. gleichzuordnen wären. Die bis zum Abschluß der vorliegenden Untersuchung gültige Taxordnung der Zürcher Verkehrsbetriebe entsprach indessen den billigerweise an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Berücksichtigung der potentiellen Nachfragestruktur weitgehend¹, sodaß wir in dieser Spezialuntersuchung, deren Aufbau nicht primär an den Forderungen allgemein richtiger Systematik verkehrspolitischer Betrachtungen, sondern vorzüglich an den konkreten Verkehrsproblemen Zürichs orientiert ist, auf diese Gegenüberstellung verzichten konnten. Wo hier doch kleinere Differenzen bestehen, sollen sie in den folgenden tarifkritischen Betrachtungen berücksichtigt werden.

Eine zweite Gruppe von Maßnahmen zur Modifikation der Nachfrage umfaßt **Arbeitszeit- und Siedlungsge-
staltung**. Diese wirtschaftspolitischen Maßnahmen verändern, im

¹ So schreibt Suter, a.a.O., S. 85, nach einer gründlichen Kritik dieser Taxordnung: «Als konsequentes, in sich geschlossenes System muß u. E. der Zürcher Tarifaufbau vorbildlich genannt werden, sodaß er sowohl in sozialer, wie in privatwirtschaftlicher Hinsicht der Kritik keine ernste Ansatzfläche bietet»; vgl. auch unsere Ausführungen im 2. und 12. Kapitel.

Gegensatz zur Preisgestaltung, primär und direkt die potentielle Nachfrage. Es ist klar, daß in unserer Untersuchung nur jene Maßnahmen und Aspekte dieser Problemkreise erörtert werden können, die auf diesem Weg indirekt Verkehrspolitik sind. Die Auswirkungen solcher Maßnahmen auf Größe und Struktur der effektiven Nachfrage — und damit allenfalls auf die Verkehrsnot — sind nicht unmittelbar und können dementsprechend, je nach der Beschaffenheit übriger Faktoren, den Veränderungen der potentiellen Nachfrage graduell mehr oder weniger entsprechen; andererseits wird jede potentiell ausgeschlossene Nachfrage effektiv bestimmt nicht mehr auftreten, was bei jener, die nur durch tarifpolitische Mittel auszuschließen versucht wird, nie voll eintritt.

11. Kapitel

Grundsätzliches zur Preislehre und Tarifgestaltung im innerstädtischen öffentlichen Verkehr unter besonderer Berücksichtigung unserer Problemstellung

Bekanntlich bringt jeder Konsument — und der gleiche Konsument bei jedem Konsumtionsakt — einer technisch bestimmten Dienstleistung eine je andere Wertschätzung entgegen; der Zweck der Reise, die Einschätzung der Qualität der Verkehrsleistung bezüglich Sicherheit, Pünktlichkeit, Regelmäßigkeit und Schnelligkeit der Verkehrsbedienung, die Wertschätzung der Substitutionsmöglichkeiten u. a. m. spielen hier eine entscheidende Rolle. In Verbindung mit der Wertschätzung des Konsumenten für das Preisgut ergibt sich die jeweilige *Zahlungswilligkeit*¹. Jede einzelne Nachfrage zu dem ihrer Zahlungswilligkeit entsprechenden Preis erfaßt, würde dem Verkehrsunternehmen den größtmöglichen Verkehr und den größtmöglichen Bruttoertrag sichern; weder die Erhöhung, noch die Ermäßigung eines solchen Einzelpreises könnte dem Unternehmen einen Verkehrs- oder Bruttoertragszuwachs bringen. Betriebs-

¹ Vgl. Engländer: Volkswirtschaftliche Theorie der Personenfahrrpreise, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 50, Tübingen 1923, S. 654 ff.; Fischer, a.a.O., S. 3; Staffelbach, a.a.O., S. 16, insbesondere Schema 3.

wirtschaftlich richtunggebend ist indessen nicht der größtmögliche Verkehr oder Bruttoertrag, sondern der g r ö ß t m ö g l i c h e G e - w i n n. Damit stellt sich die Frage nach den Kosten, insbesondere die Frage nach der Höhe der Kosten im Verhältnis zum Bruttoertrag bei verschiedenem Leistungsumfang und verschiedener Leistungsstruktur.

Wir untersuchten bereits im 5. Kapitel die für den innerstädtischen Verkehr typische Kostenstruktur. Wir zeigten dort, daß der Verkehr neben den für jede Leistungseinheit neu anfallenden Sonderkosten sehr hohe fixe Kosten aufweist, die bei Verkehrsschwankungen innerhalb einer Intensitätsstufe keine Änderungen erfahren. Wir zeigten weiter, daß als Folge dieser Kostenstruktur die durchschnittlichen Leistungseinheitskosten in gewissem Umfange durch das Verkehrsvolumen bestimmt sind, und daß dieser Einfluß der Verkehrsgröße um so ausschlaggebender ist, als die Gesamtheit der Fixkosten — auch bei großem Verkehr, also guter Ausnützung der Anlagen — größer ist als die Summe der Sonderkosten. Daraus folgt, daß das Verkehrsunternehmen seine Leistungen um so billiger anbieten kann, je größer das Verkehrsvolumen ist.

Nun ist nicht nur der Preis bzw. sind nicht nur die Kosten eine Funktion des Verkehrsumfanges, sondern umgekehrt ist auch der Verkehrsumfang eine Funktion des Preises. Entsprechend der eingangs gemachten Feststellung, daß jede Einzelnachfrage der potentiellen Nachfrage mit einer je anderen Zahlungswilligkeit auftritt, ist die gesamthaft realisierbare Nachfrage um so größer, je niedriger der Preis der Verkehrsleistung angesetzt ist. Unter dieser Voraussetzung, daß ermäßigte Preise ein größeres Verkehrsvolumen bringen, ist bei dem gezeigten Kostenmechanismus eine Preisermäßigung — vorläufig sei mit der Annahme eines Einheitspreises gearbeitet — für das Verkehrsunternehmen betriebswirtschaftlich so lange vorteilhaft, als dadurch über die zusätzlich anfallenden Sonderkosten hinaus ein steigender Ertrag oder Beitrag an die allgemeinen Fixkosten resultiert. Die Preisermäßigung ist in jenem Augenblick betriebswirtschaftlich nicht mehr opportun, wo der gesamthaft über die Summe der Sonderkosten hinaus anfallende Betrag oder — sind die Aufwen-

dungen zur Deckung der Fixkosten bereits in Abzug gebracht — der Reinertrag nicht mehr zunimmt.

Genau gleich spielt dieser Mechanismus zur Ermittlung des Preis- bzw. Verkehrsoptimums, wenn die Bewältigung des zusätzlichen Verkehrs den Uebertritt in eine neue Intensitätsstufe erfordert. Nur sind hier nicht nur die 'klassischen Sonderkosten' der Verkehrszunahme innerhalb einer gegebenen Intensitätsstufe zusätzliche Kosten, sondern auch die *zusätzlichen Fixkosten*¹. Damit erscheint die Preisermäßigung und Verkehrsausweitung betriebswirtschaftlich dann opportun, wenn die Einnahmen aus dem neu zu gewinnenden Verkehr den Ertragsverlust durch niedrige Einnahmen aus dem bestehenden Verkehr auch dann noch übertreffen, wenn neben den Sonderkosten auch die neuen Fixkosten in Abzug gebracht worden sind²; praktisch setzt dies voraus, daß die neu zu gewinnende Nachfrage sehr umfänglich sei. Wie wir im 6. Kapitel zeigten, ist diese ökonomische Konstellation im *Zürcher Verkehrsproblem* besonders aktuell; das von den Verkehrsbetrieben geforderte zusätzliche Leistungsangebot entfällt auf den Spitzenverkehr und verlangt dementsprechend, wie die vorangegangenen Kapitel zeigten, einen zusätzlichen Ausbau der Anlagen, der eine bedeutende Erweiterung der Fixkostenbelastung bringen würde.

Eine etwas modifizierte Bedeutung kommt diesem Nettoertragskriterium in der Preispolitik des *gemeinwirtschaftlich*

¹ So schreibt Fischer, a.a.O., S. 5: «Es ist ohne weiteres klar, daß ein Unternehmer sich weder zum Bau einer Eisenbahnlinie überhaupt, noch zu einer Erweiterung der bestehenden Betriebsanlagen entschließt, wenn nicht mindestens eine volle Deckung der Selbstkosten zu erwarten steht»; vgl. auch Liedemann, a.a.O., S. 59.

² Diese zusätzlichen Fixkosten sind u. U. nicht in ihrem vollen Umfang in Abzug zu bringen; nämlich dann nicht, wenn mit dieser Erweiterung der Verkehrsanlagen auch der schon bestehende Verkehr wirtschaftlicher erbracht werden kann. Eine ähnliche Wirkung ergibt sich, wenn zusätzliche Einnahmen nicht nur aus dem neu zu gewinnenden Verkehr minderer Zahlungswilligkeit fließen, sondern auch die potentielle und realisierte Nachfrage höherer Zahlungswilligkeit wächst und zusätzliche Einnahmen bringt. Diese Auswirkung verbundener Nachfrage dürfte gerade im innerstädtischen öffentlichen Verkehr erwartet werden, z. B. indem bei verbesserter Spitzenverkehrsbedienung eine stärkere Besiedlung der Außenquartiere erfolgt und damit neben der minder zahlungswilligen Berufsverkehrsnachfrage auch zusätzlicher Verkehr höherer Zahlungswilligkeit zwischen den Außenquartieren und dem Stadtzentrum auftritt; immerhin darf die Bedeutung dieser Vorgänge nicht überschätzt werden.

orientierten Verkehrsunternehmens zu, indem nicht der maximale Reingewinn des Unternehmens, sondern die für die Gesamtheit optimale Verkehrsbedienung die entscheidende Rolle spielt. Der Staat als Verkehrsunternehmer hat neben seinem direkt verkehrswirtschaftlichen Interesse ebenso unmittelbare anderweitige Interessen und Verpflichtungen wirtschafts-, sozial-, siedlungs-, kulturpolitischer, ja politischer Art schlechthin, denen er durch eine entsprechende Verkehrspolitik in kleinerem oder größerem Umfange nachkommen kann. Wir sprechen gemeinhin von gemeinwirtschaftlich motivierter Verkehrspolitik¹, wo solche Interessen auf Kosten der Rentabilität des Verkehrsunternehmens Berücksichtigung finden. Allerdings ist auch die rein betriebliche Wirtschaftlichkeit des Verkehrs gesamtwirtschaftlich oder im Gemeininteresse schlechthin relevant. Auch hier also wird sich zwischen Verlust an betrieblicher Rentabilität im Verkehr und an dadurch bedingtem anderweitigem Zuwachs an Gemeinwohl an einem bestimmten Punkt ein Optimum ergeben. Das oben für die Preispolitik im Verkehr genannte Problem, bis zu welchem Punkt ein Verlust infolge Preisermäßigung durch einen anderweitigen Ertragszuwachs kompensiert bzw. übertriffen wird, stellt sich damit prinzipiell genau gleich, nur einfach auf volkswirtschaftlicher statt betriebswirtschaftlicher Ebene. Aber hier ist das Problem ungleich komplexer, und eine konkrete Lösung, z. B. die Aussage, daß unter diesen und jenen Voraussetzungen das Optimum bei einem jährlichen Betriebsverlust oder -gewinn von dieser oder jener Höhe liege, ist, abgesehen von allen anderen Momenten, die eine konkrete Rechnung praktisch verunmöglichen, schon deshalb nicht möglich, weil weitgehend metaökonomische Faktoren in der Rechnung stehen. Die konkrete Grenzziehung, d. h. die Angabe, bis zu welchem Punkt die Interessen der betrieblichen Rentabilität zugunsten gemeinwirtschaftlicher Interessen zurückzutreten ha-

¹ Darüber hinaus kann auch eine rein durch betriebswirtschaftliche Interessen begründete Maßnahme der Preispolitik von gemeinwirtschaftlich positiver Auswirkung sein; z. B. bringen auch betriebswirtschaftlich motivierte Preissenkungen eine ausgedehntere, allenfalls im gemeinwirtschaftlichen Interesse liegende Befriedigung des Verkehrsbedürfnisses; vgl. Saitzew, a.a.O., S. 52 ff. und Staffebach, a.a.O., S. 24 ff., insbesondere S. 27.

ben, erfolgt denn auch nicht durch die Wissenschaft, sondern durch die Praxis, die Politik. In Zürich ist diese Grenze, bis zu der die städtischen Verkehrsbetriebe auf Kosten ihrer Rentabilität gemeinwirtschaftliche Interessen zu berücksichtigen haben, durch die Anforderung gegeben, daß das Unternehmen sich selbst erhalten, d. h. auf die Dauer weder Gewinne noch Verluste verzeichnen soll¹. Bei dieser Begrenzung des Rentabilitätsstrebens ergibt sich, daß der oben gezeigte Mechanismus der wechselseitigen Beeinflussung von Preis- und Kostengestaltung — verglichen mit der Preisfestsetzung in der rein betriebswirtschaftlich orientierten Unternehmung — ein erweitertes Wirkungsfeld erhält; das Resultat sind tiefere Preise und ein größeres Verkehrsvolumen.

Eine weitere Ausdehnung des Verkehrsvolumens und eine partielle Preisermäßigung ermöglicht die Ersetzung des Einheitspreises durch ein System von mehreren Preisen. Auch ein Verkehrsunternehmen, das seine Preispolitik allein im Hinblick auf einen maximalen Betriebsnettoertrag bestimmt, wird zumeist seine Absichten bei Anwendung eines solchen Preissystems in größerem Umfange verwirklichen können als bei einem Einheitspreisangebot und dabei auch eine gewisse Steigerung des Verkehrsvolumens zu verzeichnen haben. Entsprechend dem Gegenstand dieser Untersuchung sei indessen die Bedeutung eines solchen Preissystems speziell am Beispiel des gemeinwirtschaftlich orientierten, in seinem Gewinnstreben durch die Forderung der Eigenwirtschaftlichkeit begrenzten Verkehrsunternehmens näher untersucht. Wir gehen davon aus, daß — bei gegebenem Verkehrsumfang — durchschnittlich ein bestimmter Beitrag/Leistungseinheit an die Fixkosten zur Selbsterhaltung des Unternehmens erforderlich ist. Können nun einzelne Leistungseinheiten zu solchen Preisen abgegeben werden, daß ihr Beitrag an die allgemeinen Fixkosten über dem durchschnittlich erforderlichen liegt, so wird möglich, andere Leistungseinheiten zu Preisen abzugeben, die einen unterdurchschnittlichen Beitrag an die allgemeinen Fixkosten

¹ Kantonaies Gesetz über das Gemeindewesen vom 6. Juni 1926, § 129; vgl. auch unsere Ausführungen im 2. Kapitel und die Weisung an die Stimmberechtigten der Stadt Zürich zur Gemeindeabstimmung vom 13. Dezember 1894 betreffend Rückkauf der Zürcher Straßenbahn-Aktiengesellschaft.

abwerfen. Durch eine solche partielle Preisermäßigung erfährt das Verkehrsvolumen eine weitere Ausdehnung und allenfalls wird auch die Rentabilität des Unternehmens günstig beeinflusst, indem ihm weitere Beiträge an die Deckung seiner fixen Kosten zufließen, die über eine nochmalige partielle Preissenkung eine abermalige Ausdehnung des Verkehrsvolumens erlauben usw.

In diesem Zusammenhang wird von vielen Autoren darauf hingewiesen, daß jeder Verkehr, der noch zu einem über den Sonderkosten liegenden Preis gewonnen werden kann, einen Beitrag an die Deckung der allgemeinen Fixkosten stelle, damit die Rentabilität des Unternehmens steigere; daß somit die **betriebswirtschaftlich gegebene Preisuntergrenze** mit den Sonderkosten des Leistungsanbieters zusammenfalle¹. Dieser Aussage ist entschieden entgegenzutreten. Handelt es sich um ein betriebswirtschaftlich an Selbsterhaltung gebundenes, im übrigen gemeinwirtschaftlich orientiertes Unternehmen, so ist nicht einzusehen, weshalb eine bestimmte Verkehrskategorie nicht unter den entsprechenden Sonderkosten angeboten werden soll, wenn die übrigen zu höheren Preisen angesetzten Verkehrskategorien höhere Einnahmen liefern, als zur Deckung ihrer Sonder- und der allgemeinen Fixkosten erforderlich ist. In der in ihrem Profitstreben nicht beschränkten Unternehmung dagegen liegt das betriebswirtschaftliche Optimum für den niedrigsten Preis eines Preissystems und damit die Preisuntergrenze wesentlich höher als die Sonderkosten der Verkehrsleistung angeben; die Begründung ergibt sich aus den weiter unten folgenden Darlegungen zur Frage des optimalen Ausmaßes der Tariffdifferenzierung.

Wir erwähnten eingangs, daß jede Nachfrage mit einer bestimmten Zahlungswilligkeit auftritt; diese gibt an, welchen Preis sie höchstens zu zahlen bereit ist. Viele Autoren setzen diese Zahlungswilligkeit der **Preisobergrenze** gleich, die durch die Preispolitik anzustreben sei². Diese Aussage ist eine nur sehr bedingte Wahrheit

¹ Vgl. z. B. Sax, a.a.O., Bd. 1, S. 102; Fischer, a.a.O., S. 6-7 und Staffelfach, a.a.O., S. 16 und 21.

² Vgl. z. B. Fischer, a.a.O., S. 1; Staffelfach, a.a.O., S. 17; Sax, a.a.O., Bd. 1, S. 98 und die bei Straub: Die Schweizerische Personendampfschiffahrt 1870 - 1938, Zürcher Volkswirtschaftliche Forschungen, herausgegeben von Saitzew, Bd. 41, Zürich 1948, S. 219 aufgeführte Literatur.

und kann leicht mißverstanden werden. Abgesehen davon, daß das Gesetz — jedes konzessionierte Eisenbahnunternehmen ist zur Aufstellung und Veröffentlichung eines Tarifes verpflichtet¹ — und die technische Eigenart des modernen Massenverkehrs das Preisbildungsspiel von Angebot und Nachfrage im einzelnen absolut verunmöglichen², sprechen ökonomische Gründe in den meisten Fällen gegen eine Ausschöpfung der Spitzenzahlungswilligkeit. Unsere vorangegangene These, daß mit zunehmender Preisdifferenzierung ein zunehmender Ertrag bzw. eine zunehmende Befriedigung der potentiellen Verkehrsnachfrage möglich werde, ist dahin zu ergänzen, daß der Zuwachs solch positiver Auswirkungen mit steigender Preisdifferenzierung immer geringer wird. Zudem verursacht die steigende Preisdifferenzierung in zunehmendem Maße zusätzliche Kosten; so z. B. nimmt die mengenmäßige Leistung eines Abfertigungsbeamten ab, und von einer gewissen Stufe der Tariffdifferenzierung an müßte zusätzliches Abfertigungspersonal eingestellt und/oder der Verkehr mit einer größeren Anzahl kleinerer Wagen bewältigt werden usw. Auch hier ergibt sich ein Optimum dort, wo durch eine weitere Tariffdifferenzierung der Ertragszuwachs den Kostenzuwachs, der eben nicht nur bei den zusätzlichen Leistungseinheiten (Sonderkosten), sondern auch im bereits bestehenden Verkehr anfällt, nicht mehr übersteigt, wo keine Vergrößerung des — betriebs- oder volkswirtschaftlichen — Nettoertrages mehr erreicht wird. Wenngleich dieses Optimum kaum in Zahlen zu errechnen ist, so steht doch fest, daß die im innerstädtischen Verkehr üblichen Abfertigungsmethoden und kurzen Fahrstrecken dieses Optimum — gemessen an den Möglichkeiten anderer Verkehrszweige und den mannigfaltigen Zahlungswilligkeiten — bei einer sehr geringen Anzahl von Einzelpreisen eintreten lassen.

Dem Tarifeur stellen sich damit zwei Aufgaben: Erstens muß er die hinsichtlich Kostenlage, Zahlungswilligkeit, gemeinwirtschaftlicher Interessen usw. unbegrenzt mannigfaltige Nachfrage so in we-

¹ Vgl. Fahm, a.a.O., S. 44 und die dort aufgeführte Literatur.

² Vgl. Fischer, a.a.O., S. 7-8; Acworth, a.a.O., S. 92 und Meier, a.a.O., S. 15.

nige Gruppen zusammenfassen, daß in jeder Gruppe eine möglichst geringe Streuung hinsichtlich der erwähnten preisbildenden Momente auftritt. Zum zweiten muß er für jede Gruppe den optimalen Preis finden, der sich nach den gleichen Kriterien und unter Gültigkeit des gleichen Zusammenspiels der maßgeblichen Faktoren bestimmt, wie oben bei der Untersuchung des — betriebs- oder volkswirtschaftlich — optimalen Einheitspreises dargelegt wurde. Wenn dabei die grundsätzlichen Beziehungen auch durch die Theorie geklärt sind, so haftet dieser konkreten Tarifbildung doch weitgehend ein spekulatives Moment an. Die Bedürfnisdringlichkeit, die Zahlungswilligkeit der einzelnen Nachfrage, der Umfang der effektiv im allgemeinen Interesse erforderlichen Abweichungen von den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen in der Preisbildung, kurz der Umfang und die Struktur der mit einem bestimmten Tarif realisierbaren Nachfrage sind dem Tarifeur im einzelnen nicht bekannt, sondern müssen geschätzt werden, und dasselbe gilt auch für die Kosten, die, wie gezeigt, in jener für die Preisbildung relevanten Form über viele Beziehungen nicht zuletzt durch den neuen Tarif bestimmt werden. Der Tarifeur kann, anstatt von Nachfrage und Kosten, lediglich von Nachfrage und Kostenerwartungen ausgehen, und an der Bedeutung des spekulativen Momentes ändert auch «die Tatsache nichts, daß sich die Erwartungen an früher tatsächlich» angefallenen Größen dieser Kategorie «orientieren können»¹. Für eine heutige Neuordnung der Straßenbahntarife sind diese Grundlagen retrospektiver Orientierung zudem noch weitgehend gegenstandslos; das ganze Preisgebäude hat im Gefolge des letzten Krieges eine solche Strukturänderung erfahren, daß die früheren Erfahrungen über Zahlungswilligkeiten und ihre optimale Gruppierung, über die erforderliche Berücksichtigung bestimmter gemeinwirtschaftlicher Ansprüche usw. — selbst auf die heutigen Grundlagen umgewertet — für die Aufstellung konkreter Tarife nur noch in sehr geringem Umfange repräsentativ sein können, zumal auch der allfällige Verkehrsausbau zur Behebung der Verkehrsnot nicht ohne Rückwirkung auf die Zahlungswilligkeiten bleiben wird.

¹ Straub, a.a.O., S. 223.

Eine ähnlich gesteigerte Unsicherheit besteht auch hinsichtlich der Entwicklung und des Einflusses der Kostenseite, wie dies bereits im 5. Kapitel dargelegt wurde.

Immerhin liegen mehrere grundlegende Tatsachen vor, die erlauben, die Tendenz, welche eine künftige Taxrevision einzuhalten hätte, festzulegen, und die darüber hinaus ermöglichen, einzelne Anforderungen an die konkrete Beschaffenheit der künftigen Taxordnung zu stellen. So zeigte die Untersuchung im 2. Kapitel, daß die allgemeine Kriegs- und Nachkriegsteuerung die Kosten der Zürcher Verkehrsbetriebe beträchtlich erhöht hat; auf die Vorkriegszeit bezogen, weisen die Kosten/Betriebsleistungseinheit eine Zunahme von rund 70% auf. Wohl hat — eine Folge der Kostenstruktur — die enorme Verkehrszunahme die Auswirkung dieser Kostensteigerung auf die Rentabilität des Unternehmens beträchtlich gemildert; immerhin weisen die Verkehrsleistungseinheitskosten eine Zunahme von 15 - 20% auf, während anderseits die durchschnittliche Fahrgasteinnahme in der gleichen Zeit um knapp 5% zurückging. Dies erklärt zur Genüge, warum das Unternehmen in den letzten Jahren trotz bester Konjunkturlage und noch ständig zunehmendem Verkehrsumfang große Rückschläge aufweist. Allein schon diese Zahlen zeigen die Notwendigkeit einer beträchtlichen Erhöhung des — damaligen — Taxniveaus. Dazu kommt, daß die Taxerhöhung auch die im Gefolge jeder Preiserhöhung auftretende Abwanderung — sie fällt bei der bekannten Kostenstruktur besonders ins Gewicht — kompensieren und dem Unternehmen in der heutigen Konjunkturlage nicht nur die Eigenwirtschaftlichkeit, sondern Reingewinne sichern müßte, soll die Eigenwirtschaftlichkeit der Zürcher Verkehrsbetriebe im Durchschnitt von guter und schlechter Konjunkturlage erreicht werden. Schließlich müßte auch der beträchtliche, durch die erörterte Verbesserung der (Spitzen-) Verkehrsbedienung entstehende Mehraufwand praktisch durch Mehreinnahmen aus der bisherigen Nachfrage gedeckt werden, denn dieser Ausbau der Verkehrsanlagen ist nicht erst für eine künftige Mehrbelastung, sondern für die Befriedigung der heute realisierten Nach-

frage notwendig und dürfte als solcher den Verkehrsbetrieben keine ins Gewicht fallende zusätzliche Verkehrsnachfrage und damit von dieser Seite praktisch keine Mehreinnahmen bringen. Kurz, die zur Sicherung der Eigenwirtschaftlichkeit erforderliche durchschnittliche Taxerhöhung kann wohl nicht in konkreten Zahlen genau angegeben werden, dürfte aber mit guter Sicherheit noch wesentlich höher sein als die bereits hohen obgenannten Zahlen der Verteuerung des Verkehrsangebotes und des Rückgangs der durchschnittlichen Fahrgasteinnahme notwendig erscheinen lassen. Die zentrale Frage in der folgenden Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen einer Taxerhöhung wird daher weniger heißen: Wie weit dürfen die Taxen erhöht werden, ohne daß die Zürcher Verkehrsbetriebe zu ständigen Betriebsüberschüssen gelangen, sondern wird primär lauten: Welche Taxerhöhung vermögen die einzelnen Nachfragekategorien, betriebs- und volkswirtschaftlich gesehen, zu tragen, und welche Änderungen der Tarifstruktur zur Erreichung einer betriebsökonomisch günstigeren Struktur der effektiven Verkehrsnachfrage sind dabei volkswirtschaftlich zulässig?

Mit diesen beiden Fragen als oberstem Kriterium und Postulat sind für uns in der folgenden konkreten Tarifikritik andere Voraussetzungen maßgeblich als sie die Verkehrsbetriebe ihren Vorschlägen zur jüngsten Taxrevision zu Grunde legten. Diese gingen davon aus, daß zur Kompensation der seit der Vorkriegszeit stattgehabten Betriebsverteuerung und zur Deckung von Neuaufwendungen für Rollmaterial, vor allem aber für schon lange erforderliche Hochbauten eine Vermehrung der Taxeinnahmen um rund 8 Mill. Fr. oder 25% erforderlich sei¹; nicht berücksichtigt wurden allfällige Aufwendungen für eine Behebung der Verkehrsnot durch außerhalb dem bisherigen Bereich der Betriebsgestaltung liegende Maßnahmen, und auch einen

¹ Vgl. Stadtratsweisung, Nr. 98 vom 27. April 1951, S. 39 ff. und 57. Dabei — scheint uns — wurde die Betriebsverteuerung durch die Kriegs- und Nachkriegsteuerung, die bei den Verkehrsbetrieben noch nicht durchwegs zur vollen Auswirkung gekommen war, eher unterschätzt, und wir sind nicht ganz überzeugt, daß die Mehreinnahmen aus diesem Taxaufschlag zur Deckung dieser gleichsam 'ordentlichen' Mehraufwendungen im Betrieb voll genügen werden.

'Zuschlag' in dem Sinne, daß durch Reingewinne in der derzeitigen Hochkonjunktur ein Rechnungsausgleich mit defizitären Depressionsjahren erreicht würde, haben die Verkehrsbetriebe nicht in ihre Taxordnung vom 1. Oktober 1952 aufgenommen. Die Verteilung dieser durchschnittlichen Mehrbelastung von 25% auf die einzelnen Tarifkategorien wurde bereits im 2. Kapitel dargelegt; unsere Stellungnahme zu den neuen Taxansätzen findet sich in den nachfolgenden tarifpolitischen Darlegungen. Dabei allerdings werden wir von der vorangegangenen Taxordnung ausgehen, denn im Mittelpunkt der Ausführungen steht doch die Erörterung tarifpolitischer Konsequenzen und Aspekte von Problemen, die durch diese über zwei Jahrzehnte und bis zum Abschluß der vorliegenden Untersuchung gültige Taxordnung nicht unmaßgeblich mitgestaltet wurden. Die neue Taxordnung ist damit in diesen Tarifbetrachtungen vor allem unter der Fragestellung einzufügen, wie weit damit tendentiell bereits jenen Anforderungen entsprochen wird, die im Hinblick auf die dargelegte Verkehrsnot und ihre Probleme an eine Aenderung des Tarifes zu stellen sind.

Auf eines ist noch kurz hinzuweisen. Sollte sich in einem späteren Zeitpunkt, wo Kostengestaltung und Verkehrsentwicklung eines solchen Verkehrsausbaues genauer geschätzt werden können, zeigen, daß selbst solche 'Maximal'-Taxen zur Erhaltung der Eigenwirtschaftlichkeit nicht genügen, so würden allerdings entscheidende Fragen aktuell. Aber selbst wenn heute schon abzusehen wäre, ob sich diese Fragen stellen werden, und sie allenfalls in diesem Sinne ein 'aktuelles' Problem des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs Zürichs wären, so könnte ihre Beantwortung nicht unsere Aufgabe sein. In der Praxis wird der Verlust der Eigenwirtschaftlichkeit des — gemeinwirtschaftlich orientierten — öffentlichen Verkehrs immer mehr ein Kardinalproblem schlechthin, und in ihrem Wesen ist diese Frage eigentlich nur jenes bekannte Grundproblem volkswirtschaftlicher Bewertung des Verkehrs: Bis zu welcher Grenze des Verkehrsausbaues übersteigt der volkswirtschaftlich relevante Wirtschaftlichkeitsgewinn der verschiedenen Wirtschaftseinheiten den gesamten Aufwand des entsprechenden Verkehrs? Gerade in der Preistheorie und Tarifpolitik des Verkehrs wird so gerne eine Sackgasse mit unbestimmten Hinweisen auf die 'gemeinwirtschaftliche' Bedeutung des Verkehrs ge-

öffnet (oder 'geschlossen'), ohne daß uns die Theorie vorläufig alle Instrumente geliefert hätte, um diesen gemeinwirtschaftlichen Effekt des Verkehrs oder bestimmter Verkehrserleichterungen als konkrete Größe in konkreten Fällen zu erfassen. Eine grundsätzliche Abklärung dieser Frage wäre also dringend erforderlich; sie kann aber nicht Aufgabe unserer spezifischen Spezialuntersuchung zum Zürcher Verkehr sein.

12. Kapitel

Konkrete Tarifgestaltung

1. Der Einzeltarif

Der Einzeltarif ist der höchste Tarif in der Taxordnung, er steht allen Benützern zur Verfügung, gilt zu allen Tageszeiten; er soll weitgehend die Nachfrage mit der höchsten Zahlungswilligkeit erfassen¹. Die Preisbildung kann in dieser Tarifkategorie wesentlich nach *p r i v a t w i r t s c h a f t l i c h e n* Gesichtspunkten erfolgen²; zumal das Unternehmen über ein gut und zweckmäßig ausgebautes System stark ermäßigter und praktisch jedermann zugänglicher Differentialtarife verfügt. Bis zum 1. Oktober 1952 wies der Einzeltarif folgende Stufen auf:

Fahrten über 1 - 3	Teilstrecken	zu	20 Rp.
« « 4 - 5	«	«	30 Rp.
« « 6 - 9	«	«	40 Rp.
« « 10 und mehr	«	«	50 Rp.

Der heute gültige Einzeltarif weist nur noch zwei Stufen auf:

Fahrten bis zu 3 Teilstrecken	kosten	25 Rp.
Fahrten über 3	«	40 Rp.

Wie Tab. 37 und Tab. 38 zeigen, fielen bis anhin — die Auswirkungen des neuen Tarifes sind noch nicht bekannt — 30 - 35% aller Fahrten und 35 - 40% aller Taxeinnahmen der Verkehrsbetriebe auf den Einzeltarif. Eine Taxerhöhung in dieser Tarifkategorie wäre also nicht nur gemeinwirtschaftlich zulässig, sondern vor-

¹ Vgl. Meier, a.a.O., S. 30.

² Vgl. Büchi, a.a.O., S. 113; Niemeyer, a.a.O., S. 29; Fahm, a.a.O., S. 193 und Meier, a.a.O., S. 30 und S. 40-41.

Verkehrsleistungen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich in 1900

Tab. 37

Jahr	Einzeltarif								Teilstreckenabonne-	
	zu 20 Rp.		zu 30 Rp		zu 40 Rp		zu 50 Rp.		25 Fahrten	
	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰
1930*	24 050	284	7135	84	3260	39	—	—	16 737	198
1931*	25 555	260	8240	84	3919	40	449	5	19 996	204
1932	25 242	258	8166	83	4001	41	558	6	19 601	200
1933	24 355	255	7811	81	3876	41	581	6	19 442	204
1934	23 297	251	7366	79	3711	40	570	6	18 884	203
1935	22 412	256	6986	80	3413	39	531	6	17 898	205
1936	21 363	260	6465	79	3101	38	485	6	17 256	210
1937	21 207	261	6261	77	2995	37	468	6	17 445	214
1938	22 015	263	6363	76	3041	36	461	5	18 210	217
1939	26 342	276	7813	82	3537	37	540	6	19 963	209
1940	23 819	279	6035	71	2826	33	480	6	18 772	220
1941	24 727	264	6500	70	3047	33	541	6	21 305	228
1942	25 318	252	6775	67	3191	32	574	6	22 838	227
1943	26 228	243	6995	65	3336	31	587	5	23 770	220
1944	27 897	240	7272	62	3470	30	612	5	26 043	224
1945	29 949	228	8085	62	3909	30	758	6	29 860	227
1946	31 562	220	8856	62	4177	29	895	6	33 042	231
1947	31 747	212	9203	61	4405	29	977	7	34 772	232
1948	31 831	202	9565	61	4803	31	1163	7	35 771	227
1949	31 162	197	9444	60	4897	31	1240	8	35 425	224
1950	30 784	194	9370	59	5032	32	1281	8	35 479	224
1951	31 303	192	9641	59	5380	33	1374	9	35 928	220

* Unter Ausschluß der auf der ZOS gelösten Fahrscheine, die teilweise Wegen des Ueberganges zur neuen Taxordnung können die Verkehrs-

aussichtlich auch sehr einträglich; vorbehalten der Einfluß einer all-fälligen Abwanderung.

Die Nachfragenden des Einzeltarifes bilden durchaus keine homogene Masse. Neben dem typischen — ortsan-säßigen oder auswärtigen — Gelegenheitsfahrer finden sich auch an-dere Benützer in dieser Tarifikategorie; schon ihr großer Anteil an der Gesamtverkehrsleistung zeigt dies. Ein Zwang zur Wahl des Einzel-tarifes besteht für diese übrigen Benützer allerdings nicht. Rein tech-nisch bietet die Taxordnung jedem nicht ausgesprochen seltenen Be-nützer die Möglichkeit, einen merklich ermäßigten Differentialtarif zu wählen. Auch der häufige allgemeine Hinweis, minderbemittelte Benützer seien faktisch von den Abonnementstarifen ausgeschlossen,

Fahrten und Promille der Gesamtleistung, gegliedert nach Tarifen¹

mentstarif; Abonnemente zu 4 Fr. für				Früh- abonnement		Persönliche Netzkarten		Wochenkarten		Extrawagen und übrige Fahrten	
16 Fahrten		11 Fahrten		absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰
absolut	‰	absolut	‰								
13 050	154	—	—	2701	32	7 798	92	8 613	102	1366	16
15 164	155	284	3	1208	12	9 337	95	12 319	126	1469	15
15 498	158	367	4	934	10	9 915	101	12 301	125	1396	14
15 641	164	407	4	901	9	10 042	105	11 132	117	1256	15
15 493	167	402	4	858	9	10 017	108	10 970	118	1307	14
14 385	165	362	4	728	8	9 447	108	9 832	113	1373	16
13 593	165	350	4	711	9	8 547	105	8 705	106	1513	18
13 133	161	332	4	722	9	8 364	103	8 859	109	1518	19
13 251	158	304	4	770	9	8 509	102	9 252	110	1655	20
15 265	160	372	4	804	8	9 225	97	9 488	100	2030	21
13 312	156	312	4	776	9	8 080	94	9 486	106	2049	24
14 899	158	338	4	765	8	9 415	101	11 415	111	1677	18
15 552	155	351	4	855	9	10 952	109	12 450	124	1619	16
16 289	151	366	3	948	9	13 842	128	13 768	128	1888	18
17 563	151	396	3	1095	9	14 827	127	15 341	132	2013	17
19 931	152	462	4	1278	10	17 730	135	17 238	131	2032	16
21 134	148	560	4	1422	10	19 530	136	19 875	139	2256	16
22 135	148	633	4	1494	10	21 148	141	21 057	140	2342	16
23 635	150	775	5	1464	9	22 912	146	22 874	145	2421	15
24 114	153	845	5	1474	9	23 755	151	22 901	145	2661	17
24 391	154	890	6	1482	9	23 999	151	23 428	148	2632	17
25 030	154	906	6	1484	9	24 046	148	25 341	156	2601	16

auch auf der 'Städtischen Straßenbahn' Gültigkeit hatten.

leistungen für 1952 nicht in dieser Gliederung aufgeführt werden.

da der Kaufpreis eines Abonnementes eine für ihre Verhältnisse zu hohe Auslage darstelle², ist in unserem Falle praktisch nicht stichhaltig; Konjunktur und Arbeitsmarktlage sind seit Jahren ausgesprochen gut, die Abonnementspreise sind nie hoch gewesen und seit der neueren Entwicklung des allgemeinen Lohn- und Preisniveaus³ auch für Minderbemittelte eine tragbare Auslage. Als Erklärung bleibt, daß bei den gegebenen allgemeinen Verhältnissen viele Benützer irgendwelche persönliche Momente zugunsten des Einzeltarifes (Bequem-

¹ Zusammengestellt und teilweise direkt entnommen aus den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Vgl. Meier, a.a.O., S. 81 und 108.

³ Vgl. Tab. 39.

Taxeinnahmen der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich in 1000 Fr. und
Tab. 38

Jahr	Einzeltarif								Teilstreckenabonne-	
	zu 20 Rp.		zu 30 Rp.		zu 40 Rp.		zu 50 Rp.		zu 25 Fahrten	
	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰
1930*	4810	275	2140	122	1304	75	—	—	2678	153
1931*	5111	249	2472	121	1567	76	225	11	3199	156
1932	5048	245	2450	119	1600	78	279	14	3136	151
1933	4871	242	2343	117	1550	77	290	15	3111	155
1934	4660	239	2210	113	1484	76	285	15	3021	155
1935	4482	244	2096	114	1365	74	266	15	2864	156
1936	4273	248	1940	113	1240	72	243	14	2761	160
1937	4241	250	1878	111	1198	71	234	14	2791	164
1938	4403	252	1909	110	1216	70	230	13	2914	167
1939	5268	263	2344	117	1414	71	269	14	3194	159
1940	4764	269	1810	102	1130	64	240	14	3004	170
1941	4946	256	1950	101	1219	63	271	14	3409	176
1942	5064	245	2032	99	1277	62	287	14	3654	177
1943	5248	242	2098	97	1335	62	293	14	3803	175
1944	5579	239	2181	94	1388	60	306	13	4167	179
1945	5990	228	2425	92	1564	60	379	14	4778	182
1946	6312	221	2657	93	1671	58	448	16	5287	185
1947	6349	212	2761	92	1762	59	488	16	5563	186
1948	6366	203	2869	91	1921	61	582	19	5723	182
1949	6232	197	2833	90	1959	62	620	20	5668	179
1950	6157	194	2811	88	2013	63	641	20	5677	179
1951	6261	191	2892	88	2152	66	687	21	5749	175

* Unter Ausschluß der auf der ZOS gelösten Fahrscheine, die teilweise
Wegen des Ueberganges zur neuen Taxordnung können die Taxein-

lichkeit usw.) höher einschätzen als den Abonnementsrabatt. Dies jedoch, wie erwähnt, unter den gegebenen allgemeinen Verhältnissen; mit einer Erhöhung des Einzeltarifes und/oder einer Aenderung übriger allgemeiner Voraussetzungen könnte ein solches Verhalten in u. U. größerem Ausmaß dahinfallen und eine große Abwanderung zu den jedermann zugänglichen Teilstreckenabonnements eintreten. Eine betriebswirtschaftlich wertvolle Einzeltariferhöhung hat also unbedingt eine entsprechende Erhöhung der Abonnementstarife zur Voraussetzung.

Die spezifische Nachfrageschicht des Einzeltarifes ist auch hinsichtlich der Wertschätzung der Verkehrsleistung an sich sehr hete-

Promille der gesamten Taxeinnahmen, gegliedert nach Tarifen¹

mentstarif; Abonnemente zu 4 Fr. für				Früh- abonnement		Persönliche Netzkarten		Wochenkarten		Extrawagen und übrige Fahrten	
16 Fahrten		11 Fahrten									
absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰	absolut	‰
3263	181	—	—	360	21	1378	79	1419	81	150	8
3791	185	103	5	161	8	1653	81	2029	99	161	8
3874	188	133	7	124	6	1763	86	2037	98	155	8
3910	194	148	7	120	6	1785	89	1833	91	141	7
3873	198	146	7	114	6	1782	91	1807	92	151	8
3596	196	131	7	97	5	1679	92	1625	86	157	9
3398	197	127	7	95	6	1537	89	1432	83	178	10
3283	193	121	7	96	6	1487	88	1457	86	200	12
3313	190	121	6	102	6	1509	87	1523	87	200	12
3817	191	135	7	107	5	1655	83	1562	78	270	13
3328	188	113	6	103	6	1475	83	1407	84	253	14
3409	192	123	6	101	5	1725	89	1694	87	178	9
3888	188	128	6	114	6	2009	97	2025	98	165	8
4072	188	133	6	126	6	2150	99	2254	104	184	9
4384	188	144	6	146	6	2308	109	2512	107	201	9
4984	190	168	6	170	7	2766	105	2825	108	203	8
5283	185	204	7	190	7	3048	107	3272	114	231	8
5534	185	230	8	199	7	3294	110	3469	116	236	8
5909	188	282	9	195	6	3568	114	3770	120	238	8
6028	191	307	10	196	6	3719	118	3773	119	285	9
6098	192	324	10	198	6	3750	118	3860	121	274	9
6258	191	329	10	198	6	3766	115	4177	128	315	9

auch auf der 'Städtischen Straßenbahn' Gültigkeit hatten.

nahmen für 1952 nicht in dieser Gliederung aufgeführt werden; vgl. Tab. 9.

rogen. Ganz abgesehen davon, daß Zweck und Zahlungswilligkeit, auch bei ein und demselben Nachfragenden, bei jeder Gelegenheitsfahrt ändern, sind bei Gelegenheitsfahrern so viele Wertschätzungskomponenten (Bequemlichkeit, Wertschätzung eines Spazierganges usw.)², denen sonst im innerstädtischen Verkehr nur eine geringe Bedeutung zukommt, so stark im Spiel, daß im einzelnen große Unterschiede in der Reaktion auf eine Taxerhöhung zu erwarten sind. Dann ist gerade

¹ Zusammengestellt und teilweise direkt entnommen aus den Geschäftsberichten der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich.

² Vgl. dazu die unterhaltsam-anschaulichen Ausführungen von Fritzen: Tarifsenkung und Verkehrssteigerung bei Straßenbahnen, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1932, S. 37 ff.

in dieser Verkehrskategorie die unterschiedliche Nachfrageelastizität von Kurz- und Langstreckenfahrern von Bedeutung. Der Langstreckenfahrer ist allgemein weitgehend preisenempfindlich, da die verfügbaren Substitutionsmittel von ihm einen erheblichen Mehraufwand an Energie, Zeit oder Geld erfordern. Deshalb können die obersten Stufen des Einzeltarifes erhöht werden, ohne daß eine spürbare Verkehrsabwanderung zu befürchten steht. Anders der Kurzstreckenfahrer. Er kann die Strecke meist ohne großen Zeitverlust zu Fuß zurücklegen; der Unterschied von Geh- und Fahrgeschwindigkeit ermöglicht auf kleinere Strecken keinen großen absoluten Zeitgewinn; nahezu jeder Benützer muß eine Wartezeit auf die nächste Fahrgelegenheit in Kauf nehmen, die, wenn sie auch gering ist, bei den kurzen Fahrstrecken die Gesamtreisezeit sofort erheblich vergrößert, und schließlich stellt bei vielen Verkehrsrelationen der Innenstadt, wo naturgemäß der Großteil der Kurzstreckenfahrer anfällt, die Straßenbahnstrecke im Vergleich zum Fußweg einen Umweg dar. Aus diesen Gründen ist der Kurzstreckenfahrer ausgesprochen preisenempfindlich.

Die Taxordnung der Zürcher Verkehrsbetriebe kennt bis heute keinen spezifischen Kurzstreckentarif. Diese Verkehrskategorie ist auf die unterste Stufe des Einzel- oder Teilstreckenabonnementstarifes verwiesen, die für Fahrten bis zur Länge von drei Teilstrecken berechtigt. Die genannte Preisempfindlichkeit der Kurzstreckenfahrer dürfte daher bei einer Taxerhöhung um so mehr von realer Bedeutung sein und sich um so eher in einer Schrumpfung dieser Verkehrskategorie manifestieren¹. Da der Verkehr dieser untersten Tarifstufe — vgl. Tab. 38, Hauptkolonnen 1 und 5 — 37 - 40% der gesamten Taxeinnahmen bringt, würde ein Frequenzzrückgang gesamthaft entsprechend ins Gewicht fallen und relativ rasch dazu führen, daß die effektive Mehreinnahme aus einer generellen Taxerhöhung nur verhältnismäßig gering wäre. Der taxtechnisch naheliegende Ausweg, diese unterste Stufe von der Taxerhöhung auszuschließen und nur die Taxen der übrigen Stufen zu erhöhen, ist für ein öffentliches Unternehmen praktisch nicht gangbar; auch könnte damit bei der vorliegenden Struktur

¹ Vgl. Meier, a.a.O., S. 42 und Gretschi: Die Londoner Untergrundbahn-Gruppe, Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin 1932, S. 671.

der Taxeinnahmen keine genügende Einnahmenverbesserung erreicht werden.

Nun ist für die wirtschaftliche Beurteilung einer Abwanderung dieser Kurzstreckenfahrer vor allem ihre betriebsökonomische Bedeutung maßgebend. Wenden wir uns zuerst der verkehrsarmen Tageszeit zu. Zu dieser Zeit entfällt der Großteil der Kurzstreckenfahrten — Geschäftsverkehr — auf die Innenstadt. Der für diese Nachfragekategorie erforderliche Angebotsumfang und Kostenaufwand ist damit nur auf einem Bruchteil der gesamten Linie durch eine mehr oder weniger entsprechende Nachfrage gedeckt, und die im Kurzstreckenverkehr relativ hohe Einnahme/Verkehrsleistungseinheit, stellt sich, auf die erforderlichen Betriebsleistungseinheiten bezogen, merklich geringer dar. Bei den großen tageszeitlichen Nachfrageschwankungen aber und der bekannten ökonomischen Struktur des Verkehrs fallen als spezifische Kosten dieses Verkehrsangebotes in der verkehrsarmen Zeit lediglich die geringfügige Abnützung der Fahrbahn und des Rollmaterials, ein geringer Teil des Personalaufwandes¹, der Verbrauch an Energie und übrigen Verbrauchsstoffen an. Bezogen auf die Betriebsleistungseinheit sind diese Kosten so gering, daß die Einnahmen aus dem Kurzstreckenverkehr trotz der ungünstigen Struktur des örtlichen Verkehrsanfalles noch einen Beitrag an die allgemeinen Fixkosten abwerfen². Da schon heute und insbesondere nach dem erforderlichen Ausbau der Verkehrsanlagen auf eine höhere Kapazität noch einer weit größeren solchen Nachfrage zu betriebsökonomisch gleich günstigen Bedingungen entsprochen werden könnte, wäre ein Rückgang dieser Kurzstreckennachfrage in der verkehrsarmen Zeit im Gefolge einer Taxerhöhung für das Unternehmen eindeutig Verlust.

Nun die Spitzenzeit. Hier tritt gleichfalls der größte Teil der Nachfragenden aller Kategorien in der City und den unmittelbar anschließenden Gebieten auf; die Besetzung der Wagen geht mit zunehmender Entfernung vom Stadtzentrum zurück, und ein auf der ersten Teilstrecke besetzter Platz bleibt, wie früh er auch wieder frei werden mag, praktisch auf der ganzen restlichen Fahrt ins Außen-

¹ Vgl. unsere Ausführungen auf S. 147 und 185 - 186.

² Vgl. Metzger, a.a.O., S. 377 - 378.

quartier unbesetzt. Wir können damit für unsere Betrachtungen davon ausgehen, daß — alternativ — jede Kategorie der in der City auftretenden Benützer den gleichen Betriebsaufwand erfordert. Wenn auch die verfügbaren Unterlagen keine eigentliche Kostenrechnung ermöglichen, so genügen sie doch für eine grundsätzliche Beantwortung unserer Frage, welche betriebswirtschaftliche Bedeutung einer allfälligen Abwanderung des Kurzstreckenfahrers zur Spitzenzeit zukommen würde. Im Gegensatz zur verkehrsarmen Zeit bringt der zusätzliche oder Grenzpassagier zur Spitzenzeit einen beachtlichen Mehraufwand. Sonderkosten sind hier nicht nur jene relativ geringen Aufwendungen für Energie, Verbrauchsstoffe usw., sondern auch der Aufwand für das ganze Fahrpersonal, für Verzinsung und Amortisation des Rollmaterials usw. Bei dem heutigen Ausmaß der tageszeitlichen Verkehrsschwankungen ist der für die Spitzenverkehrsleistungseinheit und ganz besonders der für die Grenzpassagierklasse dieses Verkehrs erforderliche Aufwand höher als der durchschnittliche Fahrgastaufwand des Unternehmens von 23 - 24 Rp., da bekanntlich das hier erforderliche Rollmaterial und Personal in der übrigen Betriebszeit nicht oder nur sehr unrationell eingesetzt werden kann, sodaß sich dieser Aufwand auf weniger Leistungseinheiten verteilt und diese dementsprechend höher belastet¹. Gerade umgekehrt liegen die Verhältnisse bei den Einnahmen, indem der eigentliche Berufsverkehr, der zur Spitzenbildung führt, mit dem Wochenkartentarif eine weit unter diesen Einheitskosten liegende Taxe bezahlt. Die Berufspendler können aus naheliegenden Gründen nicht vom Spitzenverkehr ausgeschlossen oder zu 'Spitzenverkehrs'-Preisen tarifiert werden. Betriebswirtschaftlich wird daher der die nächsthöhere Taxe zahlende Verkehr zur Grenzpassagierklasse. Das ist der Verkehr in der untersten Stufe des Einzel- und Teilstreckenabonnementstarifes. Die konkrete Einnahme aus diesem Kurzstreckenverkehr beträgt bekanntlich 25 Rp. bzw. 20,9 Rp.; vor dem Taxaufschlag vom 1. Oktober 1952 betrug sie 20 Rp. bzw. 16 Rp. Aus einer Gegenüberstellung mit den obgenannten Kosten ergibt sich eine Differenz zuungunsten des Unternehmens, auch im Vergleich mit den neuen Taxen; dabei ist der kostspielige

¹ Vgl. unsere Ausführungen auf S. 146 ff.; einen Begriff von den solchermaßen anfallenden Kosten/Verkehrsleistungseinheit mögen die bei der Besprechung der Direktautobuslinien genannten Zahlen geben.

Ausbau der Verkehrsanlagen zur Behebung der Verkehrsnot noch gar nicht in Anschlag gebracht. Dessen Kosten sind — vorderhand — ebenfalls der Grenzpassagierklasse des Spitzenverkehrs zuzurechnen, da jede Reduktion des Spitzenverkehrs zumindest eine Hinausschiebung dieses Verkehrsausbauers erlaubt. Im Gegensatz zur verkehrsarmen Zeit also ist der Kurzstreckenfahrer zur Spitzenzeit eine Belastung des Unternehmens und eine allfällige Abwanderung im Gefolge einer Taxerhöhung ist betriebswirtschaftlich keinesfalls ein Verlust, sondern eher ein Gewinn.

Wir rekapitulieren: Einer Erhöhung des Einzeltarifes stehen unter den gegebenen Umständen keine Bedenken gemeinwirtschaftlicher Art entgegen. Der große Anteil der im Einzeltarif bezahlten Fahrten am Gesamtverkehr läßt eine teilweise Abwanderung zum Teilstreckenabonnementstarif erwarten; sie wäre durch eine entsprechende Taxerhöhung in dieser Tarifikategorie aufzufangen. Eine eigentliche Abwanderung steht nur bei den Nachfragenden der untersten Stufe des Einzel- und Teilstreckenabonnementstarifes zu befürchten. Bei der in der verkehrsarmen Zeit auftretenden Nachfrage wäre dieser Verkehrsausfall betriebswirtschaftlich ungünstig, bei der zur Spitzenzeit auftretenden Nachfrage aber eher erwünscht. Die unterste Stufe von der Taxerhöhung auszunehmen ist nicht möglich. Bei dieser Ausgangslage ergeben sich folgende grundsätzliche Züge einer optimalen Lösung: Die Taxen aller Stufen des (vorangegangenen) Einzeltarifes sind zu erhöhen. Dabei muß versucht werden, die unter den Nachfragenden der untersten Stufe zu einer Abwanderung prädestinierte Gruppe in der verkehrsarmen Zeit — unter formeller Wahrung der durchgehenden Taxerhöhung — in einer neuen Tarifstufe aufzufangen, die dieser Gruppe die nachgefragten Leistungen möglichst zum bisherigen Preis anbieten würde. Dies wäre im vorliegenden Fall leicht zu realisieren, da zur sauberen Abgrenzung dieses Verkehrs ein einwandfreies Kriterium vorhanden ist. Drei Teilstrecken sind in Zürich doch schon eine ziemlich lange Strecke; deshalb wäre praktisch nur mit einem Ausfall bei jener Nachfrage zu rechnen, welche die bezahlte Dienstleistung nicht voll beansprucht und lediglich über Distanzen bis zu zwei oder weniger Teilstrecken fährt. Ihre Wertschätzung ließ sie bis anhin für diese Lei-

**Gewogener Index der durchschnittlichen Verdienste
und Lebenskosten seit 1939**

Tab. 39

Jahr	Schweiz insgesamt			Stadt Zürich
	Mittlerer Stundenverdienst der Arbeiter*	Mittleres Monatsgehalt der Angestellten*	Lebenskosten Gesamindex**	
	Juni 1939 = 100		August 1939 = 100	
1940	*	*	110	109
1941	*	*	127	126
1942	127,3	121,6	141	139
1943	137,3	128,5	148	146
1944	147,0	133,2	151	149
1945	159,0	141,5	152	150
1946	176,9	154,3	151	150
1947	191,0	168,0	158	157
1948	201,0	177,0	163	161
1949	202,0	180,0	162	161
1950	204,0	183,0	158	159
1951	214,0	189,0	167	168

* Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1951, S. 361.
 ** Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich 1951, S. 69*, Tab. 67* und S. 74*, Tab. 74*.

stung die Taxe für Fahrten bis zu drei Teilstrecken bezahlen; eine neue Stufe für Fahrten bis zu zwei Teilstrecken zur bisherigen Taxe für Fahrten bis drei Teilstrecken würde ihnen also die bisherige Leistung zum bisherigen Preis vermitteln, und die Abwanderungsgefahr in ihrer entscheidenden Form wäre behoben. Der Einzeltarif könnte damit durchgehend erhöht werden, ohne daß die Abwanderung im übrigen das bei jeder Taxerhöhung übliche und ungefährliche Ausmaß übersteigen würde; ausgenommen der Kurzstreckenverkehr zur Spitzenzeit, wo die Abwanderung erwünscht und dadurch zu erreichen ist, daß die Gültigkeit des neuen Kurzstreckentarifes auf die verkehrsarme Zeit beschränkt wird¹.

¹ Diese Form, als Spitzenausgleichstarif, würde wohl für den innerstädtischen Verkehr schweizerischen Ausmaßes die günstigste, wenn nicht einzig mögliche Form eines Kurzstreckentarifes überhaupt sein; vgl. auch Meier, a.a.O., S. 48. Ueberhaupt muß die konkrete Ausgestaltung solcher Kurzstreckentarife sorgfältig auf die lokalen Verhältnisse abgestimmt sein, wenn man unliebsame Ueberraschungen vermeiden will; vgl. Kell-

Nun zur Frage der konkreten Neubemessung des Einzeltarifes. Wir haben in der Vorbemerkung festgehalten, daß die Wahrscheinlichkeit einer zu hohen Bemessung, die dem Unternehmen ständig große Gewinne brächte, praktisch null ist, und daß wir deshalb nach dem Kriterium urteilen, welche Belastung der innerstädtische Verkehr Zürichs heute betriebs- und volkswirtschaftlich vertragen dürfte. Gehen wir von der Tatsache aus, daß die Vorkriegs-taxen dem Unternehmen, über eine längere Zeitspanne ausgeglichen, die Erhaltung der Eigenwirtschaftlichkeit erlaubten, und daß diese Taxen anderseits den gemeinwirtschaftlichen Ansprüchen und damaligen allgemeinen Lebensverhältnissen durchaus gerecht wurden; haben sich doch Stadt und Verkehr bei diesen seit 20 bzw. 25 Jahren bestehenden Taxen gut entwickelt. Wie Tab. 39 zeigt, sind seit 1939 die Löhne durchschnittlich und allgemein um 90 - 110% und das durchschnittliche Lebenskostenniveau um gut 65% gestiegen. Daraus ergibt sich, daß mit einer Erhöhung aller vorangegangenen Einzeltarif-taxen um 10 Rp., also um rund 20 - 50% sicher keine gemeinwirtschaftlichen Ansprüche geschmälert würden, und der öffentliche Verkehr noch immer zu viel günstigeren Bedingungen zur Verfügung stehen würde als je. Der Einzeltarif würde damit folgende Ansätze aufweisen:

Nur außerhalb der Spitzenzeiten gültig.

Vorstufe: für Fahrten bis zu 2 Teilstrecken: 20 Rp.

eventuell für Fahrten bis zu 1 Teilstrecke: 10 Rp.

Ganztags gültig:

1. Stufe: für Fahrten bis zu 3 (bzw. 2 - 3) Teilstrecken: 30 Rp.

2. « « « von 4 - 5 « 40 Rp.

3. « « « von 6 - 9 « 50 Rp.

4. « « « über 9 « 60 Rp.

Mit dem Einzeltarif der Taxordnung vom 1. Oktober 1952 haben die Zürcher Verkehrsbetriebe eindeutig einen ganz anderen Weg eingeschlagen. Eine Stellungnahme im einzelnen müßte unsere obige Erörterung des Einzeltarifproblems und die Begründung der Hauptzüge unseres Lösungsvorschlages wiederholen. Die positiven

ner: Kurzstreckentarife, Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft, Heft 11, Berlin 1934, S. 417 ff.

Beweggründe der Unternehmungsleitung für diese Gestaltung des Einzeltarifes waren: eine Dienstvereinfachung für das Kondukteurpersonal und eine möglichst nicht siedlungsfeindliche oder unsoziale Taxgestaltung. Wir legten bereits dar, daß diesen Faktoren, den sogenannten gemeinwirtschaftlichen Anforderungen und dem zur Fahrgastabfertigung erforderlichen Aufwand, preisbildende Funktion zukommt. Beide aber dürfen in einem 'guten' Preis oder Preissystem immer nur in wohlabgewogener Berücksichtigung anderer preisbildender Faktoren zu Einfluß kommen. Im vorliegenden Einzeltarif indessen dürften diese Momente allzu isoliert gewertet und deutlich überschätzt worden sein. Bei der konkreten Ausgangslage war eine eigentliche Ermäßigung der Langstreckenfahrten, insbesondere im Einzeltarif und bei gleichzeitiger Erhöhung der übrigen Taxen, sicher nicht absolutes siedlungspolitisches Erfordernis. Auch die Vergrößerung der Abfertigungskapazität des Kondukteurpersonals dürfte durch die Erleichterung, anstelle von drei Entfernungsstufen nur noch eine einzige als taxbestimmend beachten zu müssen — zumal die manuelle Behandlung der Fahrausweise dadurch kaum betroffen wurde — nicht so groß sein, daß diese starke Reduktion der Tariffdifferenzierung ökonomisch gerechtfertigt wäre. Die extreme Berücksichtigung dieser beiden Faktoren scheint denn auch nicht nur in einer hohen Bewertung an sich, sondern ebenso sehr darin begründet zu sein, daß die übrigen, wohl weniger offensichtlichen aber deswegen nicht minder bedeutungsvollen Preisbildungsfaktoren keine vollwertige Beachtung fanden. Zumindest widerlegen die vorhandenen Unterlagen zur Taxrevision¹ diese Annahme ebenso wenig wie die Taxordnung selbst. Einzig die Möglichkeit eines Rückganges der Kurzstreckenfahrer wurde als Argument gegen eine Ersetzung des vierstufigen Einzeltarifes durch eine Einheitstaxe von 30 Rp. kurz in Betracht gezogen, bei der nunmehrigen Lösung aber, die eine Erhöhung des Kurzstreckenfahrpreises um immerhin 25% brachte, bereits nicht mehr in Rechnung gestellt². Ganz außerhalb der tarifpolitischen

¹ Vgl. Weisung des Stadtrates an den Gemeinderat, Nr. 98 vom 27. April 1951 und Weisung an die Stimmberechtigten der Stadt Zürich vom 16. Mai 1952. Auch die verwaltungsinternen Unterlagen und Berichte zu dieser Taxordnung, soweit sie uns von der Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich zur Einsichtnahme überlassen wurden, geben keine Anhaltspunkte gegen eine solche Annahme.

² Vgl. Weisung des Stadtrates an den Gemeinderat, Nr. 98 vom 27. April

Ueberlegungen blieb, nach diesen Unterlagen zu schließen, die Prüfung der Möglichkeiten und allfälligen Auswirkungen einer gleichsam tarifinternen Abwanderung, z. B. durch eine Abwanderung bisheriger Einzeltariffahrer zum Teilstreckenabonnement oder bisheriger Netzkarteninhaber zu den bedeutend weniger verteuerten und zugleich mit einer größeren Freizügigkeit ausgestatteten Wochenkarten usw. Auch finden sich keine Anhaltspunkte für irgendwelche Ueberlegungen, wie weit durch das Mittel der Tarifierung auf die Nachfragestruktur und damit auf die betriebliche — wie volkswirtschaftliche — Rentabilität des Verkehrs eingewirkt werden kann oder soll, wie weit die unterschiedliche Zahlungswilligkeit der verschiedenen Nachfragekategorien im betriebswirtschaftlichen Interesse ausgeschöpft oder aus gemeinwirtschaftlichen Ueberlegungen ignoriert werden soll usw. Diese wenigen Hinweise sollen genügen. Sie zeigen, daß die Verkehrsbetriebe, weitgehend von Anfang an, nur ganz bestimmte Gesichtspunkte berücksichtigten, und dies erklärt, neben der Ueberwertung an sich, warum jene generell siedlungspolitischen Momente und abfertigungstechnischen Rücksichten einen größeren und gleichsam direkteren Einfluß fanden, als es der unserer Betrachtung zu Grunde liegende viel umfassendere und komplexere Bereich preisbildender Faktoren erlaubt hätte.

Doch zurück zu unserem Einzeltarifvorschlag. Hier bleibt noch die Frage der konkreten Ausgestaltung dieses neuen Kurzstreckentarifes. Prinzipiell zeigen sich zwei Möglichkeiten. Es könnte ein Einzelbillet geschaffen werden, das in der verkehrsarmen Zeit zu 20 Rp. auf dem ganzen Netz und mit Umsteigeberechtigung zu Fahrten bis zu zwei Teilstrecken berechtigen würde. Damit würde der betriebswirtschaftlich erwünschte Teil der sonst mit einer Taxerhöhung potentiell abwanderungsgefährdeten Kurzstreckennachfrage aufgefangen und dem Unternehmen die bisherige, die spezifischen Sonderkosten übersteigende Einnahme aus die-

1951, insbesondere S. 67 und 68 ff. Im übrigen mag die Mißachtung dieses Momentes im vorliegenden Fall — ohne daß damit diese Unterlassung an sich gerechtfertigt wäre — u. U. keine so schweren Konsequenzen haben, weil die nun schon Jahre dauernde Hochkonjunktur nicht ohne Einfluß auf das wirtschaftliche Denken breiter Bevölkerungskreise geblieben ist und damit die Abwanderungsreaktion voraussichtlich etwas weniger spielen mag als die allgemeine Erfahrung aus früheren Beispielen annehmen ließe.

ser Nachfragekategorie erhalten. Eine ursächlich mit diesem neuen Tarif verbundene Verkehrs- und Einnahmenvergrößerung aus dieser Nachfragekategorie wäre aber kaum zu erwarten.

Anders die zweite Möglichkeit, ein Kurzstreckenbillet zu 10 R p., das in den verkehrsarmen Stunden auf dem ganzen Netz zu Fahrten bis zu einer Teilstrecke — ohne Umsteigeberechtigung — gültig wäre. Zur Verhütung der in Frage stehenden Abwanderung des bestehenden Kurzstreckenverkehrs wäre dieses Billet ebenso geeignet wie das zuvor genannte. Allerdings bestände nunmehr in gewissen Grenzen die Gefahr einer zusätzlichen Einnahmenverminderung, indem jene Benutzer, die lediglich über Distanzen bis zu einer Teilstrecke fahren, nur noch 10 Rp. anstatt 20 Rp. eintragen würden. Zur Veranschlagung dieses allfälligen Schadens vermißt man einmal mehr eine gute Verkehrsstatistik; die täglichen Erfahrungen lassen annehmen, daß dieser Ausfall relativ bescheiden wäre¹. Anderseits böte diese Konzeption des Kurzstreckentarifes Möglichkeiten zu einer Verkehrs- und Einnahmensteigerung. Die potentielle Nachfrage für Fahrten über kurze Strecken ist, gerade in der verkehrsarmen Zeit, sehr groß und könnte — Korrelat zur bisher genannten Konsequenz der hohen Preisempfindlichkeit der Kurzstreckenfahrer — mit einem geeigneten Preis, den die Zürcher Taxordnung bis heute nicht aufweist, weitgehend realisiert werden². Sollte diese zusätzliche Nachfrage die Kapazität des heutigen Angebotes übersteigen, so könnte ein Mehrangebot zur verkehrsarmen Zeit bekanntlich mit sehr geringen zusätzlichen Kosten geleistet werden; sei es, daß den bestehenden Kursen zusätzliche Anhängewagen beigegeben oder daß — die Hauptnachfrage steht ja in der City zu erwarten — über Bahnhofbrücke-Bahnhofstraße-Quai-Brücke-Limmatquai verkehrende Ringlinien eingesetzt würden. Diese

¹ Auch die einzige statistische Unterlage läßt dies annehmen. Der «Neutrale Straßenbahner-Verein» führte im Jahre 1936 eine Erhebung durch; als Resultat teilte er der Direktion der Zürcher Verkehrsbetriebe am 18. Dezember 1936 brieflich mit, daß mit den Fahrscheinen der untersten Tarifstufe zu 76% Fahrten von 2-3 Teilstrecken, zu 21% Fahrten von 1-2 Teilstrecken und nur zu 3% Fahrten bis zu 1 Teilstrecke ausgeführt worden seien; allerdings sind diese in der Depressionszeit der dreißiger Jahre erhobenen Werte für die heutigen Verhältnisse in der Hochkonjunktur der Nachkriegsjahre nur unter gewissen Vorbehalten repräsentativ.

² Vgl. Meier, a.a.O., S. 40 und 48 und Fritzen: Tarifsenkung und Verkehrssteigerung bei Straßenbahnen, Verkehrstechnik, Heft 3, Berlin 1932, S. 37 ff.

zweite Lösung würde einen etwas größeren Personaleinsatz/Betriebsleistungseinheit aufweisen; anderseits wären solche Ringlinien durchgehend ziemlich gleichmäßig besetzt und würden einen geringeren Aufwand an Leer-Betriebsfahrten bringen als die zusätzlichen Anhängewagen an den ordentlichen Kurszügen. Dazu brächte diese zweite Lösung eine große Fahrplandichte; gerade in dieser Verkehrskategorie eine wichtige Voraussetzung zur Ausschöpfung der potentiellen Nachfrage¹.

Der **a b f e r t i g u n g s t e c h n i s c h e A u f w a n d** nähme mit der Einführung einer neuen Taxe unbestritten zu, doch nur in der verkehrsarmen Zeit. Eine interessante Möglichkeit, diesen zusätzlichen Aufwand auf ein Minimum zu reduzieren², würde übrigens der erwähnte 1-Teilstreckentarif bieten. Wir entnehmen einer Mitteilung der 'Städtischen Straßenbahn' an den Vorstand der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich, vom 2. März 1937: «Die Entwertung des Billettes hätte auf der Strecke Hauptbahnhof-Paradeplatz oder Hauptbahnhof-Rathaus durch Einreißen der Längsseite I, auf der Strecke Paradeplatz-Bellevue oder Rathaus-Bellevue durch Einreißen der Längsseite II, ab Hauptbahnhof oder Bellevue auf der ersten anschließenden Teilstrecke stadtauswärts durch Einreißen der Schmalseite und auf allen übrigen Strecken durch Kupieren des Endzieles zu geschehen . . .» Bleibt noch die Gefahr einer Zunahme des Schwarzfahrens bzw. des 'Ueber-Fahrens'. Diese Möglichkeit, durch unbeberechtigtes Ueber-Fahren einer Taxgrenze nur die Taxe der nächstunteren Stufe bezahlen zu müssen und damit 10 Rp. zu sparen, hat indessen schon immer bestanden, und weder die bisherige Schwarzfahrerhäufigkeit im Zürcher Verkehr, noch die Erfahrungen der Verkehrsunternehmen anderer Städte würden die Befürchtung rechtfertigen, daß diese Gefahr die Vorteile des neuen Tarifes voll zunichte machen würde³.

¹ Vgl. Kellner: Kurzstreckentarife, Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft, Heft 11, Berlin 1934, S. 417 ff.; Herold, a.a.O., S. 13 und 23; Weiß, a.a.O., S. 11 und Nier: Die Reiselängen und ihre Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit von städtischen Bahnen, Verkehrstechnik, Heft 13, Berlin 1931, S. 161 ff.

² Vgl. dazu die Zeitmessungen zu verschiedenen Abfertigungsmethoden in F a h m, a.a.O., S. 155 ff., insbesondere S. 157.

³ Zudem könnte u. E. die periodische Fahrscheinkontrolle durch die Kontrolleure mit einfachen Mitteln wesentlich wirksamer gestaltet werden.

2. Der Teilstreckenabonnementstarif

Die Zürcher Teilstreckenabonnemente sind unbefristet und tageszeitlich unbeschränkt gültige Inhaberabonnemente; sie stehen jedermann, auch dem eigentlichen Gelegenheitsfahrer zur Verfügung, weshalb sie Meier als «einzeltarifähnliche Abonnemente»¹ bezeichnet. Wir müssen also jene schon beim Einzeltarif besprochenen Probleme nicht nochmals aufgreifen und können uns hier vor allem den Fragen einer allgemein und besonders im Hinblick auf unsere Probleme zweckmäßigen Differentialtarifizierung zuwenden.

Die Eigenart der in dieser Tarifkategorie erfaßten Nachfrage und die Ausgestaltung der übrigen Abonnementstarife der Zürcher Verkehrsbetriebe erlauben, daß die Festsetzung des Teilstreckenabonnementstarifes noch weitgehend nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgt²; allerdings gilt dies nicht in dem Ausmaß wie beim Einzeltarif und nur unter teilweisem Vorbehalt der Langstreckenfahrten, wo nunmehr siedlungs- und sozialpolitische Momente in größerem Umfange mitspielen — die Erschließung der Geschäftszentren in der City für die Bewohner der Randgebiete und die Erschließung der an den Stadtrand anschließenden Grünflächen und Ausflugsgebiete für die Bewohner der dicht überbauten Siedlungsgebiete nahe dem Stadtzentrum.

Der bis zum 1. Oktober 1952 gültige Teilstreckenabonnementstarif wies folgende Taxen auf:

Tarifstufe	Abonnementspreis	Anzahl Fahrten	Fahrpreis in Rp.	Rabatt auf Einzeltarif
für Fahrten bis 3 Teilstrecken	4 Fr.	25	16,0	20,0%
für Fahrten von 4 - 9 Teilstrecken	4 Fr.	16	25,0	16,5 - 37,5%
für Fahrten über 9 Teilstrecken	4 Fr.	11	35,5	27,3%

¹ Meier, a.a.O., S. 95.

² So schreibt Niemeyer: Städtebau und Nahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 18, Berlin 1939, S. 436: Es «scheint im ganzen gesehen für die Durchführung sozialer und siedlungspolitischer Maßnahmen der Aufbau der Tarife . . . nicht so entscheidend, wie die Verbilligung der Zeitkarten im Berufsverkehr zu sein».

Die Kritik¹ verwies immer wieder darauf, daß diese hohen Rabattsätze weder siedlungs- noch sozialpolitisch gerechtfertigt seien; auch der betriebswirtschaftliche Zweck solcher Abonnementsrabatte, Einnahmensteigerung durch Frequenzsteigerung, werde nicht erfüllt, da eine relative Fahrtenhäufigkeit keine zwingende Voraussetzung zum Bezug der Teilstreckenabonnemente ist. Andererseits seien jene Benützer, die durch häufige Fahrten in einer bestimmten Tarifestufe allgemein zum Genuß eines Mengenrabattes berechtigt wären, bei Fahrten in anderen Tarifestufen ohne jede Ermäßigung, wenn ihre Kaufkraft nicht zum gleichzeitigen Bezug aller drei Abonnemente ausreiche²; sie würden solche Fahrten umso mehr tunlichst vermeiden, als «ihre Ausgaben für Tramfahrten bereits einen ansehnlichen Gesamtbetrag ausmachen, was eine Verminderung der Wertschätzung für die einzelne Fahrt zur Folge hat»³.

Beide Schwächen wären in einer neuen Taxordnung auszumerzen. Politisch — die Taxordnungen der Zürcher Verkehrsbetriebe sind ja allenfalls dem Volk zur Annahme oder Verwerfung zu unterbreiten — wäre dies insofern nicht ungünstig, als der Benachteiligung (Befristung der Gültigkeitsdauer des Abonnements) eine Begünstigung (durchgehender Mengenrabatt für die relativ häufigen Benützer) gegenüber stehen würde. Tariftechnisch zu realisieren wäre dieses Postulat durch Zusammenfassung der bisherigen Teilstreckenabonnemente in einem einzigen Fahrscheinheft, das als Deckel eine Couponskarte mit einer bestimmten Anzahl Felder aufweisen müßte. Je nach der gefahrenen Distanz bzw. Tarifestufe, würde eine bestimmte Anzahl Felder durch Lochen des jeweils letzten Feldes entwertet und zugleich, zur Ermöglichung des Umsteigens und einer allfälligen Kontrolle, auf einem inliegenden Fahrschein, wie bis anhin, Endstation und allenfalls Umsteigeort gelocht. Das Abonnement wäre ausgebraucht, so-

¹ Vgl. Suter, a.a.O., S. 29 und Meier, a.a.O., S. 107 ff.

² Wie erwähnt, ist diesem Argument heute keine allzu große Bedeutung beizumessen. Indessen, zur Diskussion steht eine Taxerhöhung und auch die Konjunkturlage wird sich nicht ständig auf dem Niveau von heute halten.

³ Meier, a.a.O., S. 46; vgl. auch Metzger, a.a.O., S. 324.

bald alle Felder des Deckels entwertet wären, ungeachtet ob das Abonnement noch unbenützte 'Fahrscheine' enthalten würde oder nicht¹.

Die Festsetzung der Gültigkeitsdauer müßte sehr vorsichtig kalkuliert werden, denn hier sind zwei betriebswirtschaftlich kontradiktorische Momente relevant. Einerseits soll der Abonnementsrabatt nur dem relativ häufig fahrenden Benützer zukommen; der seltener fahrende Benützer hat bekanntlich generell die größere Zahlungswilligkeit². Andererseits fällt mit einem Abonnement bereits bezahlter Fahrten immer in gewissem Umfang die Hemmung gegenüber zusätzlichen Fahrten³. Gerade bei Fahrgästen, die mehr als spezifische Gelegenheitsfahrer aber noch nicht ausgesprochen häufige Benützer sind, dürfte diese verkehrsauslösende Wirkung des Teilstreckenabonnements besonders spielen; diese Benützer sind das Tramfahren doch schon so gewohnt, daß es für sie relativ naheliegend ist, zu einer Ortsveränderung das öffentliche Verkehrsmittel in Anspruch zu nehmen, während andererseits ihre potentielle Nachfrage noch weitgehend unausgeschöpft ist. Als ökonomisch wichtig kommt noch dazu, daß solche zusätzliche Fahrten vor allem in die verkehrsarme Zeit fallen, da bei der charakteristischen Ausgangslage für die Spitzenzeit — allgemeine Zeitnot, viele Langstreckenfahrten, billige Taxen — die potentielle Nachfrage dieser Tageszeiten praktisch ausnahmslos bereits zu effektivem Verkehr geworden ist.

¹ Eine prinzipiell gleiche, in konkreten Einzelheiten aber ungünstigere Lösung hat 'intern' schon einmal zur Diskussion gestanden. Wir entnehmen dem Stadtratsprotokoll, Nr. 1296 vom 15. Juni 1935: «Es wird ein Abonnement ähnlich dem heutigen gelben Abonnement ausgegeben. Für Fahrten von eins bis drei Teilstrecken wird ein Coupon entwertet. In den Deckel dieses Abonnements kann eine sog. Zusatzkarte mit 24 Wertfeldern gesteckt werden, die zu Fr. 2.— verkauft wird. . . . Für Fahrten über vier bis fünf Teilstrecken wird außer dem Abonnementscoupon, auf dem auch das Ziel angegeben wird, noch ein Wertfeld der Zusatzkarte entwertet. Für Fahrten über sechs bis acht Teilstrecken werden zwei und für längere Fahrten drei Felder der Zusatzkarte gelocht. Weil die Zusatzkarte mit dem Teilstreckenabonnement nicht fest verbunden ist, ist es ohne Bedeutung, ob das Teilstreckenabonnement vor der Zusatzkarte aufgebraucht ist, oder umgekehrt.» Vgl. auch Stadtratsprotokoll, Nr. 837 vom 13. April 1935.

² Nur am Rande sei vermerkt, daß mit einer Befristung der Gültigkeitsdauer des Teilstreckenabonnements einer allenfalls größeren Abwanderung vom Einzeltarif zum Teilstreckenabonnementstarif im Gefolge einer Taxerhöhung wenigstens in gewissen Grenzen gesteuert werden könnte.

³ Vgl. Meier, a.a.O., S. 95 und Weiß, a.a.O., S. 57.

Eine Berücksichtigung all dieser Momente bis hinauf zu jener Forderung einer guten Anpassung an den Einzeltarif läßt folgende Neufassung des Teilstreckenabonnementsstarifes vorschlagen: Abonnementspreis 5 Fr., Gültigkeitsdauer 2 - 3 Monate; eine Couponskarte mit 80 Feldern, wobei für Fahrten bis drei Teilstrecken 4, bis fünf Teilstrecken 5, bis neun Teilstrecken 6 und für Fahrten über neun Teilstrecken 7 Felder zu entwerten sind. Damit ergäben sich in dieser Tarifkategorie folgende Ansätze:

Tarifstufe	Fahrpreis in Rp.		Rabatt auf Einzeltarif	
	Vorschlag	bisher	Vorschlag	bisher
für Fahrten bis 3 Teilstrecken	25,0	16,0	16,7%	20,0%
für Fahrten von 4 - 5 Teilstrecken	31,25	25,0	21,9%	16,0%
für Fahrten von 6 - 9 Teilstrecken	37,5	25,0	25,0%	37,5%
für Fahrten über 9 Teilstrecken	43,75	35,5	27,1%	27,3%

Die Taxordnung vom 1. Oktober 1952 hat folgenden Teilstreckenabonnementsstarif:

Tarifstufe	Abonnementspreis	Anzahl Fahrten	Fahrpreis in Rp.	Rabatt auf Einzeltarif	Aufschlag
für Fahrten bis 3 Teilstrecken	5 Fr.	24	20,8	15,8%	30%
für Fahrten über 3 Teilstrecken	5 Fr.	15	33,3	16,7%	33,3% bzw. -6,5%

Dieser Teilstreckenabonnementsstarif, der wiederum ganz anders lautet als unser Vorschlag, ist die zwangsläufige Folge des Einzeltarifes dieser Taxordnung. Nachdem wir dort dargelegt haben, daß Bestrebungen zu einer starken Entlastung der Langstreckenfahrer diesen Tarif unverhältnismäßig stark bestimmten und in unserer generellen Erörterung des Tarifproblems die übrigen preisbildenden Faktoren und ihre Bedeutung für die Ausgestaltung des Teilstreckenabonnementsstarifes bei der heutigen Situation des Zürcher Verkehrs bereits nannten oder noch herausarbeiten werden, ist hier eine breit angelegte Auseinandersetzung mit diesem Teilstreckenabonnementsstarif der Verkehrsbetriebe überflüssig. Der Leser sieht unschwer, weshalb wir zu ganz anderen Vorschlägen gelangen und damit auch, warum, und in welchen Punkten insbesondere, wir diesen neuen Teilstreckenabonnementsstarif der Verkehrsbetriebe — unter der Voraussetzung

eines ebenfalls anderen Einzeltarifes — als ökonomisch unbefriedigend ablehnen müssen. Einen besonderen Hinweis verdient lediglich noch die Tatsache, daß die Tiefhaltung der Langstreckenfahrpreise aus siedlungspolitischem Interesse in dieser Tarifikategorie eher gerechtfertigt ist als beim Einzeltarif. Auf dieses Spezialproblem ist weiter unten noch eingehender zurückzukommen.

Vorderhand wenden wir uns nochmals unserem Tarifierungsvorschlag zu. Seine hauptsächlichsten und entscheidenden Vorteile haben wir bereits genannt. Die konkreten Taxansätze zeigen, daß die *Rabattstaffelung* den generellen *gemeinwirtschaftlichen Anforderungen* einheitlicher entspräche¹ und auch den *betriebswirtschaftlichen Anforderungen* besser gerecht würde als die vorangegangene Taxordnung. Hier sei besonders die gute Eliminierung der großen Ermäßigung für Fahrten über 6 - 9 Teilstrecken hervorgehoben, die ein Ueberbleibsel aus jener Zeit ist, wo — erstmals — die 40 Rp.-Taxe als höchste Stufe des Einzeltarifes zu Fahrten von beliebiger Länge berechnete, wie im 2. Kapitel gezeigt wurde.

Ein solcher Teilstreckenabonnementstarif könnte prinzipiell auch in den Dienst einer gewissen *Nachfrage lenkung* gestellt werden. Durch Entwertung einer vergleichsweise geringeren Couponszahl für Fahrten in der verkehrsarmen Zeit könnte u. U. ein gewisser Verkehr von den Spitzenstunden abgezogen werden. Allerdings müßten dazu Anzahl und Wert der Abonnementscoupons anders gewählt werden als in unserem Vorschlag; dies würde eine andere, betriebs- oder gemeinwirtschaftlich eventuell ungünstigere Staffelung der Stufen, einen größeren Abfertigungsaufwand und noch übrige Aenderungen bringen. Es ist fraglich, ob diese allfälligen Nachteile die erreichbaren Vorteile nicht übertreffen würden; die ganze Frage wäre jedenfalls sehr sorgfältig zu studieren. Vor allem wären vorerst Unterlagen beizubringen, die ersehen ließen, welche Nachfrage heute in dieser Tarifikategorie zu den verschiedenen Tageszeiten auftritt, welche eventuell als Folge der neuen Einzeltarifierung in diese

¹ Sowohl Suter, a.a.O., S. 60, als auch Meier, a.a.O., S. 97 erwähnen, daß es «allen sonstigen Gepflogenheiten widersprechend, . . . ganz unverständlich» usw. sei, daß im Teilstreckenabonnementstarif der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich «der Rabatt des Abonnements mit zunehmender Entfernung abnimmt, wo doch das Verhältnis gerade umgekehrt sein sollte».

Tarifikategorie hinüberwechseln dürfte, welcher Teil schließlich zu einer zeitlichen Verlegung der Fahrt veranlaßt werden könnte, was für Abwanderungsmöglichkeiten in andere Tarifikategorien mit der relativen Verteuerung des Spitzenverkehrs im Teilstreckenabonnementstarif existieren usw.

Auch ein Einbau des dargelegten Kurzstreckentarifes in den Teilstreckenabonnementstarif könnte in Betracht gezogen werden. Technisch ergäbe sich eine einfache Lösung, indem für eine solche Fahrt bis zwei Teilstrecken 3 Felder der Couponskarte entwertet würden, womit sich auf die entsprechende Einzeltariftaxe ein Rabatt von 6 - 7% ergäbe. Vor allem aber müßte die grundsätzliche Seite einer solchen Erweiterung des Teilstreckenabonnements- bzw. des Kurzstreckentarifes sorgfältig geprüft werden. So wäre zu beachten, daß ein Teil der Kurzstreckenfahrer vom Einzel- zum Teilstreckenabonnementstarif hinüberwechseln könnte und eine entsprechend geringere Einnahme bringen würde. Dem gegenüber steht, daß mit der generellen Tarifierhöhung — wie beim Einzeltarif — auch beim Teilstreckenabonnementstarif der bisherige Kurzstreckenverkehr ganz besonders stark mit einer Abwanderung reagieren könnte und daß diese, soweit sie in die verkehrsarme Tageszeit fällt, dem Unternehmen einen relativ großen Ausfall an Nettoeinnahmen bringen würde. Ueber die Erhaltung dieses Verkehrs hinaus wäre zu bedenken, daß der bekannte Anreiz des Teilstreckenabonnementes zu zusätzlichen Fahrten gerade bei den potentiell häufig nachgefragten Kurzstreckenfahrten besonders ausgeprägt spielen und damit allenfalls einen relativ beachtlichen Verkehrszuwachs bringen dürfte, der — bei der bekannten Kostengestaltung in der verkehrsarmen Zeit — dem Unternehmen, trotz der an sich geringen Taxe in dieser Tarifikategorie, noch eine beachtliche Nettoeinnahme einbringen würde.

Ein letztes Hauptmoment in der Beurteilung dieses Teilstreckenabonnementstarifes wäre die Frage, ob der Taxansatz der letzten Stufe nicht zu hoch wäre. Wohl gelten auch hier die bereits dargelegten generellen Ueberlegungen zur Frage der Taxerhöhung, welche die vorgeschlagene Erhöhung dieser Teilstreckenabonnementstaxe um rund 23% als durchaus tragbar und zudem zur Wahrung eines wohlproportionierten Tarifgebäudes notwendig erscheinen lassen. Daneben aber sind hier in einem größeren Ausmaß

gemeinwirtschaftliche, insbesondere siedlungs- und sozialpolitische Ansprüche maßgeblich. Neben der Anerkennung dieser generellen Forderung hat nun aber die Abklärung dieser Taxbemessungsfrage vor allem auch die großen und eigentlichen Zusammenhänge in der Verkehrsgestaltung in Rechnung zu stellen. Bekanntlich steht in erster Linie eine Verbesserung des Spitzenverkehrs im Spiele. Gewiß, diese Leistungsverbesserung würde allen Benützern zugute kommen; entscheidend aber wäre sie — direkt — doch nur für jene Einwohner Zürichs, deren Wohnort damit neu innerhalb die Wohnbarkeitsgrenzen der City fällt oder für solche, die sich erst damit in bestimmten Stadtrandgebieten ansiedeln könnten, kurz also für jene Benutzer, die auch die Hauptbegünstigten eines geringeren Taxansatzes in der letzten Stufe des Teilstreckenabonnements-tarifes wären. Wir sprechen durchaus keiner Kostentarifizierung im einzelnen das Wort, möchten aber mit dem Hinweis auf solche Zusammenhänge klarstellen, daß von irgendwelcher Siedlungsfeindlichkeit beim dargelegten Taxvorschlag nicht die Rede sein könnte. Dazu wäre nicht nur diese Taxe der letzten Stufe des Teilstreckenabonnements-tarifes noch wesentlich höher anzusetzen, sondern der erörterte Ausbau des Verkehrs müßte überhaupt unterbleiben, denn selbst bei keiner betriebsfremden Bindung der Tarifgestaltung, bei Heranziehung aller Benutzerkategorien im betriebswirtschaftlich optimalen Ausmaß, wird das Verkehrsunternehmen, bei der Kostspieligkeit einer wirklichen Lösung der Verkehrsnot, in weite Zukunft hinein nicht diese Rentabilität aufweisen wie ohne eine solche Erweiterung der Verkehrskapazität.

Es bleibt also festzuhalten, daß bereits der dargelegte technische Ausbau des innerstädtischen Verkehrs vorläufig eine beachtliche gemeinwirtschaftliche Leistung des Unternehmens vorzüglich zugunsten eben dieser Benutzer wäre. Zusätzlich dazu kämen im vorliegenden Tarifvorschlag noch große gemeinwirtschaftliche Konzessionen in der Tarifierung; sie seien in Stichworten kurz aufgeführt: Schon die Beziehungsgröße, der Einzeltarif, weist eine große Senkung der Leistungseinheitspreise mit zunehmender Länge der Fahrstrecke auf, und der vorliegende Teilstreckenabonnements-tarif zeigt für zunehmende Entfernungen steigende

Rabattsätze auf die entsprechenden Einzeltariftaxen. Auch ein Teuerungsvergleich ergibt, daß die Ansprüche auf relative Tiefhaltung der Taxe dieser Tarifstufe stark berücksichtigt sind: Die Verteuerung der ersten Stufe des Teilstreckenabonnementstarifes beträgt 56%, diejenige der letzten Stufe 23%; seit 1939 sind die Kosten der Lebenshaltung um gut 65%, die Angestelltenlöhne durchschnittlich um 90%, die durchschnittlichen Arbeiterlöhne um 110% gestiegen. Bei diesen Verhältnissen kann der Taxansatz der letzten Stufe des Teilstreckenabonnementstarifes wirklich nicht als siedlungsfeindlich und unsozial bezeichnet werden, ganz abgesehen davon, daß der Teilstreckenabonnementstarif noch gar nicht die eigentliche Domäne gemeinwirtschaftlicher Einflüsse ist oder sein soll¹. Viel eher dürfte dieser Aufschlag das Minimum des unumgänglichen Notwendigen sein; betriebswirtschaftlich, weil die Zürcher Verkehrsbetriebe schließlich ein Unternehmen und keine Anstalt sind; volkswirtschaftlich, weil gerade die wohlverstandenen gemeinwirtschaftlichen Interessen es erfordern, daß die Direktbevorzugten generell gemeinwirtschaftlich positiver Leistungen in einem gewissen Ausmaß unmittelbar zur Kostendeckung herangezogen werden; doch davon ist bei Prüfung der Berufsverkehrstarifizierung eingehender zu sprechen.

3. Der Wochenkartentarif

Die Wochenkarten sind Inhaberabonnemente, die während der Werktage einer Woche täglich zur Zeit der Arbeitsaufnahme und Arbeitsniederlegung zu einer beliebigen Fahrt unbeschränkter Länge berechtigen; nicht ausgeführte Fahrten verfallen. Die bisherige Taxordnung kannte die

grüne Wochenkarte	zu	1.70	Fr.	für	10	Fahrten
grüne	«	«	2.—	«	«	12
rote	«	«	3.30	«	«	20
rote	«	«	3.60	«	«	22

¹ Vgl. unsere Ausführungen auf S. 300, insbesondere Fußnote 2. Sollte trotz allem eine noch größere Begünstigung dieser Fahrten aus rein politischen Opportunitätsüberlegungen für erforderlich gehalten werden, so wäre dies mit dem vorgeschlagenen Teilstreckenabonnement leicht möglich, indem für diese Fahrten anstatt 7 nur 6 Felder des Teilstreckenabonnementdeckels entwertet würden, wie für Fahrten von 6 - 9 Teilstrecken Länge.

Diese Fahrausweise wurden unter Heraufsetzung der Preise auf 1.90 Fr. bzw. 2.20 Fr. für die grüne und 3.70 Fr. bzw. 4.— Fr. für die rote Wochenkarte in die neue Taxordnung vom 1. Oktober 1952 übernommen. Wie wir im 2. Kapitel darlegten, wurden sie zugleich durch Abänderung der Gültigkeitsbeschränkungen für einen weiteren Benützerkreis bzw. für die bisherigen Benützer zu einer freieren Verwendung erschlossen. Damit sind die Wochenkarten zum billigsten *Fahrausweis* der Zürcher Verkehrsbetriebe geworden. Auf eine gesonderte Auseinandersetzung mit diesen neuen Taxansätzen sei hier verzichtet. Unsere nachfolgenden Ausführungen werden das Problem der Taxbemessung in dieser Tarifikategorie in einem umfassenden Rahmen aufgreifen, und dort sind auch die Gründe und Ueberlegungen darzulegen, die uns, in Berücksichtigung der konkreten Sachlage, zum Vorschlag eines höheren Taxansatzes führen.

Diese Wochenkarten sind, ganz allgemein als *Berufsverkehrsabonnement* geeignet und verwendet, vorzüglich als Tarif für die täglich über größere Entfernungen an ihre städtischen Arbeitsplätze und zurück fahrenden Berufstätigen, vor allem der mittleren und unteren sozialen Schichten, gedacht und in ihrer ganzen Ausgestaltung nahezu ausschließlich durch gemeinwirtschaftliche, siedlungs- und sozialpolitische Momente begründet. Vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen ist dieser Tarif kaum zu rechtfertigen. Gewiß benötigt ein spezifisches Massenverkehrsmittel auch die relativ minder kaufkräftige Nachfrage als Grenzpassagierklasse, wie unsere grundsätzlichen Ausführungen im 11. Kapitel darlegen, aber ihr massiertes Auftreten, das zu ausgeprägten *Spitzen* im Verkehrsablauf führt, ist betriebswirtschaftlich unerwünscht. Die heutige in dieser Hinsicht zugespitzte Situation der Zürcher Verkehrsbetriebe ist das klassische Beispiel; all unsere Ausführungen zeigten deutlich, daß die 'aktuellen Probleme' nahezu ausschließlich in der stark ausgeprägten Spitzenbildung der Nachfrage zu den Zeiten der Arbeitsaufnahme und -niederlegung bedingt sind, und daß die Verbesserung der Verkehrsbedienung praktisch nur wegen dieser Eigenart der Nachfragestruktur ein eigentlich ökonomisches Problem ist. Es erübrigt sich also, diese grundlegenden Vor-

aussetzungen zur Bewertung und Erörterung dieser Tarifikategorie noch einmal aufzurollen.

Auch eine andere tarifpolitisch wichtige Qualifikation dieser Nachfrage, die volkswirtschaftliche Bewertung dieses Verkehrs, bedarf keiner eigentlichen Abklärung mehr. Wirtschaft und Verkehr eines Gebietes sind in ihrer gegenseitigen Gestaltung in mannigfacher Weise eng und entscheidend verknüpft; die wirtschaftliche Existenzberechtigung des Verkehrs ist die Förderung der Wirtschaft des Verkehrsgebietes, und die Berufsverkehrsbedienung ist in dieser Hinsicht die Hauptaufgabe des innerstädtischen Verkehrs. Diese Erkenntnis ist sicheres Allgemeingut der Verkehrswissenschaft und in unserer Verkehrsanalyse mehrfach am konkreten Beispiel bestätigt worden. Daher ist der betriebswirtschaftlich richtige Weg, die Berufsverkehrstaxen so hoch anzusetzen, bis durch Rückgang oder zeitliche Umstrukturierung dieser Nachfragekategorie und/oder durch Steigerung der Leistungseinheitseinnahmen die optimale Wirtschaftlichkeit des Unternehmens erreicht ist, nicht gangbar bzw. volkswirtschaftlich sinnwidrig. Andererseits ist aber auch die betriebswirtschaftliche Wirtschaftlichkeit des Verkehrs selbst eine Komponente des schließlichen Ertrages der Volkswirtschaft; hier ist also die Tarifffrage besonders ausgeprägt schon in sich selbst ein komplexes Spannungsfeld verschiedener sich unmittelbar entgegengesetzter Interessen, und die schließliche Lösung wird dadurch, daß die je konkrete Bedeutung dieser Komponenten für das Endprodukt nicht meßbar ist, durchaus nicht erleichtert. Es ist hier nicht der Ort für eine umfassende grundsätzliche Behandlung dieses Problemkreises; dennoch sind ein paar große Zusammenhänge in ihren Hauptzügen herauszuarbeiten.

In einer grundsätzlich 'freien' Wirtschaft sind Kosten und Preise jenes Mittel, das die Grenzproduktivität der verschiedenen Produktionskombinationen einander angleicht und die Ausscheidung relativ unproduktiver Kombinationen besorgt. Nun aber können sich in diesem Marktmechanismus gewisse Gesellschafts- und Wirtschaftsvorgänge selbsttätig nicht in dem Ausmaß oder in der Art durchsetzen, wie das Gemeininteresse verlangt. Die oder diese Aufrechterhaltung solcher Vorgänge wird in unserem Wirtschaftssystem durch direkte Kostenbeiträge der interessierten Gemeinwirtschaft ermöglicht; wel-

cher konkrete Kostenanteil aber fällt jeweils dafür in Betracht? Wir haben schon mehrmals darauf verwiesen, daß mit zunehmendem Verkehrsausbau der für die nächste Ausbaustufe erforderliche Mehraufwand schließlich einmal größer werden wird als der entsprechende volkswirtschaftliche Gewinn, den die Einzelwirtschaften durch die Verkehrserleichterungen zusätzlich herauswirtschaften können. Die Gefahr, diese Grenze zu überschreiten, wird um so größer, je mehr die direkte Aufwand/Ertrag-Kontrolle im Verkehr durch Kostendeckung nach dem Gemeinwirtschaftsprinzip verloren geht, denn schließlich kennen wir den genauen Ertrag dieser generell im Gemeininteresse liegenden Vorgänge nicht. Diese Relation und andere wirtschaftliche Momente, auf die hier nicht einzugehen ist, ergeben, daß die gemeinwirtschaftliche Deckung von Verkehrskosten gerade im wohlverstandenen Interesse der Allgemeinheit nur soweit erforderlich und zulässig ist, daß die prinzipiell für eine solche Entlastung in Betracht fallenden Benutzer auf Grund ihrer Zahlungswilligkeit gerade noch zum Konsum der Berufsverkehrsleistung kommen. Jede Kritik, die nicht in diesem absoluten Sinn eine gemeinwirtschaftlich notwendige Senkung dieser Taxen geltend machen kann, sondern aus irgendwelchen Gründen eine noch größere Begünstigung generell in Frage stehender Benützerschichten verlangt, ist im eigentlichen Sinn der gemeinwirtschaftlichen Forderung auf Tiefhaltung der Berufsverkehrstaxen nicht mehr stichhaltig; ja sie widerspricht diesem geradezu.

Aber auch wenn die Kritik geltend machen könnte, daß die allfälligen Zürcher Berufsverkehrstaxen in diesem absoluten Sinn zur vollen Sicherung dieser im Gemeininteresse liegenden Vorgänge zu hoch wären, würde dies noch nicht unbedingt beweisen, daß eine größere Begünstigung des entsprechenden Berufsverkehrs à tout prix im Gemeininteresse liegt. Auch im Bereich des 'Gemeinwirtschaftlichen' im weitesten Sinne des Wortes gelten die ökonomischen Grundregeln. In diesem Sinne besteht auch für an sich durchaus anerkannte gemeinwirtschaftliche Erfordernisse eine Aufwandsgrenze, von der ab ihre Berücksichtigung nicht mehr im wohlverstandenen Gemeininter-

esse liegt, weil — das Ganze betrachtet — der als Gemeinwohl erreichte Zuwachs hinter dem als Aufwand zu leistenden Verzicht oder Verlust bei anderen Komponenten des Gemeinwohls zurück bleibt. Betrachten wir von dieser Grundlage aus unser Problem der Berufsfahrtentarifizierung: Wir wissen, daß, *cum grano salis*, der ganze Verkehrsverbesserungsausbau spezifisch zur Ermöglichung eines reibungslosen Berufspendlerverkehrs erforderlich ist, daß dieser verkehrstechnische Ausbau die höchstmögliche Tarifizierung aller übrigen Benützerkategorien verlangt, diese also große Summen zur Deckung dieses ursächlich durch den Berufsverkehr anfallenden Aufwandes leisten, und daß anderseits die Zahlungswilligkeit dieser Berufspendler erst noch durch gemeinwirtschaftliche Rücksichten in der Taxbemessung nicht voll ausgeschöpft wird; alles in allem: der Berufsverkehr bezahlt nur einen relativ geringen Anteil des durch ihn verursachten Verkehrsaufwandes. Nun bringt in einer grundsätzlich freien Wirtschaft jeder letztlich irgendwie nachgefragte Produktionsbeitrag dem Produzenten schließlich einen gewissen Ertrag, und wenn dieser — abzüglich die übrigen Produktionskosten — zur Deckung der restlichen, wie gezeigt, relativ geringen Berufsverkehrskosten, die dem Berufspendler schließlich noch anfallen, nicht mehr ausreicht, so drängt sich die Vermutung auf, daß diese durch gemeinwirtschaftliche Beiträge an den Berufsverkehr geförderten Vorgänge im konkreten Fall so unwirtschaftlich sind, daß ihre Förderung bis zu diesem Ausmaß kaum mehr im wohlverstandenen Gemeininteresse liegen kann. Trifft dies zu, so wären die letzten schon geleisteten Beiträge der Gemeinwirtschaft zur Förderung des Berufsverkehrs und erst recht alle weiteren eine **volkswirtschaftliche Fehlinvestition**, und volkswirtschaftlich richtig wäre, auch den technischen Ausbau des Berufsverkehrs schon früher abzubrechen.

Zu der Frage, wo hier die **Grenze** liegt, ist noch kurz der eigentliche Umfang des Problemkreises anzudeuten. Solche Beiträge der Gesamtwirtschaft an einzelne Verkehrskategorien können nicht nur im Verkehr zu Fehlinvestitionen führen, sondern bringen diese Gefahr allgemein; sie stören den Marktmechanismus, also die wirtschaftliche Selektion, die Zuteilung der verfügbaren Produktionsmittel an die relativ wirtschaftlichsten Produktionskombinationen. Umso mehr ist die 'Subventionierung' des

Berufsverkehrs abzubrechen bevor allein schon im Verkehr diese Beiträge bzw. die Kosten in einem Mißverhältnis zum unmittelbaren volkswirtschaftlichen Vorteil der Berufsverkehrsförderung erscheinen. Der Tiefhaltung der Berufsverkehrstaxen sind also gerade im wohlverstandenen Gemeininteresse gewisse Grenzen gesetzt, wenn nicht mit der Förderung — scheinbar — gemeinwirtschaftlicher Interessen teilweise und schließlich gesamthaft genau das Gegenteil der eigentlichen Zielsetzung erreicht werden soll. Wo hier die Grenze im einzelnen verläuft, ist allerdings nicht in Zahlen zu rechnen; um so größer ist die Gefahr oder — bei einer politischen Verwaltung des Verkehrs — die Versuchung, diese Grenze zu überschreiten, und um so größer ist allenfalls der Schaden, bis er schließlich konkret offenbar wird. Die beste Sicherung für eine praktisch optimale Taxbemessung liegt in einem solchen Fall, der die einzelnen Größen unmöglich noch meßbar erfassen läßt, in einer Orientierung an den bisherigen Verhältnissen und Erfahrungen.

Mit den Wochenkarten als Berufsverkehrstarif sind in den nun rund 25 Jahren ihrer Gültigkeit gute Erfahrungen gemacht worden. Selbst während der großen Depression der dreißiger Jahre wurde von keiner Seite eine Behinderung von Stadt- und/oder Wirtschaftsentwicklung durch die konkrete Höhe dieser Berufsverkehrtaxe geltend gemacht. Auf die seitherige starke Aufwärtsentwicklung der Lebenshaltungskosten und der Löhne haben wir schon mehrmals verwiesen. Diese Daten ergeben deutlich, daß eine den übrigen Taxen mehr oder weniger angemessene Erhöhung der Wochenkartenpreise um rund 30% — bezogen auf die neue Taxordnung: 20% — sogar sehr bescheiden wäre; und eine Verletzung von Ansprüchen der Gemeinwirtschaft, könnte unter den genannten Umständen bei diesem Taxansatz nicht ernsthaft geltend gemacht werden¹. Auch lägen

¹ Dieser Ansatz erscheint auch bescheiden im Vergleich zu den Angaben verschiedener Verkehrsfachleute über die im allgemeinen zumutbare Höhe der Berufsverkehrstaxen. So entnehmen wir Heuer: Betrachtungen über die Tarifsorgen im öffentlichen Personen-Nahverkehr, Revue der Union Internationale des Transports Publics, Heft 2, Brüssel 1952, S. 96: «Im übrigen wurde . . . durch Untersuchungen von Professor Dr. Pirath,

keine Gründe vor, in der Ausgestaltung dieses Tarifes bzw. der Fahrausweise Änderungen vorzunehmen; die Wochenkarten mit der ihnen eigenen Freizügigkeit haben sich unter den gegebenen Umständen — in der Spitzenzeit kommt einer raschen und reibungslosen Fahrgastabfertigung große Bedeutung zu, schon weil sonst nicht alle Benützer erfaßt werden können — als umfassender Berufsverkehrstarif allseitig gut bewährt.

Nun haben allenfalls, gerade bei den konkreten Verhältnissen Zürichs, auch rein politische Momente — Rücksichten oder Absichten — ein entscheidendes Wort mitzureden. Sollten diese die verkehrs- und volkswirtschaftlich richtige Anpassung dieser Berufsverkehrstaxen verhindern, so hat der Verkehrswirtschaftler zu einer eigentlichen Lösung der Frage der Berufsverkehrstarifizierung nichts mehr beizutragen; dies ist nach dem Gesagten klar. Man mißverstehe uns also nicht, wenn wir im folgenden noch kurz die Frage prüfen, was in einer solchen neuen Situation allenfalls für Möglichkeiten offen blieben, noch so viel als möglich zu retten¹.

Auf alle Fälle wäre unter solchen Umständen dieser Wochenkartentarif viel exklusiver nur noch jenen zukommen zu lassen, die, auf Grund der prinzipiell maßgeblichen außerbetrieblichen Momente zur Tiefhaltung dieser Berufsverkehrstaxen, schließlich allein genußberechtigt sind. Mehrere innerstädtische Verkehrsunternehmen² und die Schweizerischen Bundesbahnen haben dieses Postulat verwirklicht; sie befördern zu ihrer niedrigsten Berufsverkehrstaxe nur jene Berufspendler, die durch einen Lohnausweis belegen können, daß ihr Einkommen eine gewisse Höhe nicht übersteigt. Da für die hier Kriterium bildende allgemeine Bedürftigkeit neben dem Einkommen noch andere Faktoren, wie Größe der Familie, usw. maßgeblich sind,

Stuttgart, festgestellt, daß ein Grenzmaß für die Gesamtfahrkostenbelastung im Berufsverkehr von etwa 7% des Einkommens eines Berufstätigen angemessen ist.»

¹ Gerade die neuesten Erfahrungen zeigen die Aktualität dieser Frage Ursprünglich war beabsichtigt, die Wochenkartenpreise in der Taxordnung vom 1. Oktober 1952 um 20% zu erhöhen. Der Druck von links führte aber schon in einem frühen Stadium der politischen Beratungen dazu, daß dieser Ansatz aus referendumpolitischen Befürchtungen — waren sie nun berechtigt oder nicht — in der endgültigen Vorlage auf 10% herabgesetzt wurde.

² Vgl. Suter, a.a.O., S. 62.

wäre eine dementsprechende feinere Differenzierung zu erreichen, wenn die Verkehrsbetriebe jedem allenfalls berechtigten Bewerber den persönlichen Ausweis zum Bezug von Wochenkarten¹ auf Grund des ausgewiesenen Steuerbetrages anstatt des Einkommens ausstellen würden. Neben den wirtschaftlich nicht ganz einfachen Entscheidungen, dürfte die Frage des Bezugssystems und der in einem bestimmten Einkommens- oder Steuerbetrag festzusetzenden Berechtigungsgrenze in Zürich vor allem auch politisch einige 'Arbeit' geben.

Die übrigen, kaufkräftigeren Berufspendler könnten nicht einfach auf den Teilstreckenabonnementstarif verwiesen werden. Für sie wäre ein neuer Berufsverkehrstarif zu schaffen. Auch hier würden die bekannten gemeinwirtschaftlichen Interessen die Realisierung des betriebswirtschaftlichen Taxoptimums verbieten; allerdings könnten die Taxen höher angesetzt werden als in dem an eine Einkommensgrenze gebundenen Wochenkartentarif. Die sauberste und einfachste Lösung wäre, an diese Benützer genau die gleichen Wochenkarten abzugeben, aber zu einem höheren Preis, als ihn die minderbemittelten Berufspendler bezahlen würden. Bei den bekannten politischen Imponderabilien würde allerdings auch diese Lösung kaum zu verwirklichen sein, denn diese Benützer bezahlen heute die gleiche Wochenkartentaxe wie die relativ Minderbemittelten. Sollten solche Einflüsse — hier allenfalls noch einmal — über die wirtschaftliche ratio siegen, so würde als einziger Ausweg, für kaufkräftigere Benützer eine höhere Berufsverkehrstaxe einzuführen, nur die Kombination bleiben, diesen Benützern mit der Verteuerung ihrer Berufsfahrten zugleich einen höheren Gegenwert zu bieten, der anderseits dem Unternehmen möglichst keine zusätzlichen Kosten bzw. keinen Verlust bisheriger Einnahmen bringen dürfte.

Unter diesen Aspekten wäre die Lösung prinzipiell in einem Fahrausweis zu suchen, der zu den täglichen Berufspendlerfahrten berechtigt und dem Benützer überdies eine gewisse Verbilligung übriger Fahrten bietet. Eine solche Verbilligung bringt grundsätzlich zusätzliche Fahrten; da der Berufspendler zu den Spitzenzeiten ohnehin Benützer ist, würden diese in die verkehrsarme Zeit fallen; hier sind

¹ Das System eines solchen vom Verkehrsunternehmen ausgestellten Berechtigungsausweises zum Bezug des billigsten Berufsverkehrsabonnements kennt z. B. Bern; vgl. F a h m, a.a.O., S. 180.

die spezifischen Leistungseinheitskosten so gering, daß dem Unternehmen aus diesen verbilligten Fahrten noch immer eine Nettoeinnahme anfiel; das größere Volumen dieses Verkehrs dürfte eventuell den relativen Einnahmefall durch Verbilligung der bisherigen Außer-Berufsfahrten dieser Benutzer kompensieren. Immerhin liegen hier die konkreten Verhältnisse nicht so einfach, wie sich die prinzipielle Ueberlegung anhört, und die praktische Ausgestaltung eines solchen Tarifes¹ wäre umsichtig zu prüfen. Es kann nicht mehr unsere Aufgabe sein, diese Möglichkeiten und Einzelfragen zu erörtern: einmal fehlen heute die zu einer fruchtbaren Auseinandersetzung unentbehrlichen verkehrsstatistischen Unterlagen, und dann würde dieser ganze Fragenkomplex ja überhaupt erst aktuell, wenn jede verkehrs- und volkswirtschaftlich vertretbare und einem gesunden politischen Empfinden auch annehmbare Lösung des Problems ausgeschlagen worden wäre.

4. *Persönliche Netzkarten*

Die persönlichen Netzkarten berechtigen als sogenannte Generalabonnemente unbeschränkt zu Fahrten auf dem ganzen Netz und während der ganzen Betriebsdauer. Die bisherige Taxordnung kannte folgende persönliche Netzkarten:

Tageskarte	zu 1.50 Fr.
Monatsnetzkarte	« 22.50 Fr.
Halbjahresnetzkarte	« 130.— Fr.
Jahresnetzkarte	« 250.— Fr.

Tab. 38 und Tab. 39 zeigen, daß diese Netzkarten mit einem hohen Anteil an der gesamten Verkehrsleistung und den gesamten Taxeinnahmen partizipieren. Diese Tarifikategorie ist also betriebswirtschaftlich nicht unbedeutend; irgendwelche gemeinwirtschaftlich motivierten Bedenken stehen hier einer Taxerhöhung nicht entgegen.

¹ Meier, a.a.O., S. 101 ff. erwähnt als konkrete Lösung eines solchen Tarifproblems ein so befristet gültiges allgemeines Abonnement, daß täglich mindestens zwei Fahrten verfallen, darüber hinaus aber zur gleichen Taxe beliebig viele weitere Fahrten ausgeführt werden können. Eine andere grundsätzliche Möglichkeit bestände in der Einführung einer persönlichen Netzkarte; ihre tageszeitliche Gültigkeit müßte auf die Berufsverkehrsstunden beschränkt werden, in der übrigen Zeit würde sie ihre Inhaber berechtigen, beliebige Fahrten in der niedrigsten Einzel- oder Teilstreckenabonnements-tariftaxe zu bezahlen.

Die relativ hohen Anteile dieser Netzkarten am Gesamtverkehr lassen vermuten, daß diese Taxen dem auch nur relativ häufigen Benützer die nachgefragten Verkehrsleistungen am günstigsten zur Verfügung stellen und somit der eigentlich häufige Benützer unter seiner Zahlungswilligkeit tarifiert wäre. Dazu kommt, daß gerade diese Benützer von der ständigen Verdichtung des Fahrplanes und der fortlaufenden Ausdehnung und Verdichtung des Verkehrsnetzes, den künftigen Verkehrsausbau miteinbezogen, relativ am meisten profitieren, und schließlich sind noch die bekannten allgemeinen Argumente zur Bemessung der Taxerhöhung auch für diese Tarifikategorie gültig. All diese Faktoren und die Rücksichten auf einen geschlossenen Tarifaufbau lassen eine Erhöhung dieser Taxen um 30 - 40% vorschlagen. Dabei dürfte eventuell der Vorschlag von Meier¹, anstatt Monatsnetzkarten Netzkarten mit 14-tägiger oder nur wöchentlicher Gültigkeit auszugeben, einer näheren Prüfung wert sein. Meier argumentiert, daß der an sich große Betrag für eine Monatskarte viele Interessenten abschrecke, während die Bezahlung desselben Betrages in zwei oder gar vier Raten leicht eher tragbar erscheinen dürfte. Nun gehören die hier hauptsächlich in Betracht fallenden Benützer zumeist relativ kaufkräftigen Schichten an; auch dürften sie mehrheitlich monatlich entlohnt werden. Es stünde deshalb nicht unbedingt fest, daß diese Maßnahme dem Unternehmen über eine Erweiterung des Benützerkreises mehr zusätzliche Einnahmen bringen würde als ihm andererseits aus dieser Regelung zusätzliche Kosten erwachsen möchten².

Die Taxordnung vom 1. Oktober 1952 hat diese Netzkartenpreise auf 2 Fr. für die Tageskarte, 27 Fr. für die Monatsnetzkarte und 300 Fr. für die Jahresnetzkarte festgesetzt; die Halbjahreskarte wurde nicht mehr in die neue Taxordnung übernommen. Im Vergleich zu den anderen (Berufsverkehrs-)Taxen ist diese Fahrpreiserhöhung bis zu 33% ziemlich groß, und es bleibt abzuwarten, ob nicht eine teilweise Abwanderung bisheriger Netzkarteninhaber zu anderen Fahrausweisen eintreten wird. Wir sind allerdings nicht der Ansicht, daß dieser heutige Preis der Netzkarten an sich zu hoch sei. Hingegen scheint

¹ A.a.O., S. 104.

² So z. B. scheint Suter, a.a.O., S. 29 einer solchen Maßnahme keinen praktischen Wert beizumessen.

uns, diese immerhin beachtliche Erhöhung der Netzkartenpreise widerspreche den von den Verkehrsbetrieben beobachteten Richtlinien bei der Bemessung der anderen Taxen dieser Taxordnung. Eine geringere Verteuerung oder gar relative Verbilligung der Netzkarten hätte — insbesondere bei der herrschenden guten Konjunkturlage — bestimmt einen teilweisen Uebergang bisheriger Benützer anderer Fahrausweise zu den Netzkarten bewirkt. Da die Netzkarten, verglichen mit der Behandlung anderer Fahrausweise, auf dem Wagen praktisch keinen Abfertigungsaufwand erfordern, hätten die Verkehrsbetriebe auf diesem Wege eine mindestens ebenso große und viel realere Vereinfachung und Beschleunigung der Fahrscheinausgabe und -kontrolle erreicht als mit der Verminderung der taxbestimmenden Entfernungsstufen beim Einzel- und Teilstreckenabonnementstarif, nachdem sie schon bereit waren, für die Entlastung des Kondukteurpersonals den Preis einer nicht unbedeutenden und wirtschaftlich unverhältnismäßig hohen Einnahmeneinbuße zu entrichten.

13. Kapitel

Direkte Eingriffe in die Nachfragegestaltung

1. Zur Frage der Arbeitszeitgestaltung

Die schon seit Jahren unternommenen Bemühungen der zuständigen Behörden, eine Abflachung der Verkehrsspitzen «durch eine gestaffelte Ansetzung der Zeiten des Arbeitsbeginnes und des Arbeitschlusses in den Firmen der großen Arbeitgeber im Stadttinnern (Banken, Versicherungen, Industrie- und Ladengeschäfte, öffentliche Verwaltungen usw.) zum Beispiel zwischen 7 Uhr 45 bis 8 Uhr 15, 11 Uhr 15 bis 12 Uhr 15, 13 Uhr 45 bis 14 Uhr 15 und 17 Uhr 45 bis 18 Uhr 15»¹ zu erreichen, sind ein Versuch, durch direkte Eingriffe in die Struktur der potentiellen Nachfrage die Spitzenverkehrsnot zu vermindern. Nach langen Verhandlungen der Stadt mit den wichtigsten Arbeitgeber- und Arbeit-

¹ Stadtratsprotokoll, Nr. 320 vom 15. Februar 1946.

nehmervverbänden¹ konnte Ende 1946 vereinbart werden, daß einige größere Betriebe Arbeitsbeginn und Arbeitsschluß um eine Viertelstunde vorverlegen würden. Der praktische Erfolg dieser Vereinbarung blieb indessen etliches hinter den gehegten Hoffnungen zurück. Wir kennen ja die heutige tageszeitliche Nachfragestruktur und wissen, daß die Bewältigung des Spitzenandranges nach wie vor ein ungeöstes dringliches Problem ist.

Für eine entscheidende Wirkung einer solchen Arbeitszeitstaffelung wäre eine viel größere, mindestens halbstündig gleichmäßig besetzte Staffelspanne und die Teilnahme praktisch aller Betriebe erforderlich. Dem stehen indessen mannigfache Hindernisse entgegen². Dabei sind die Probleme — vor allem hinsichtlich der praktischen Verwirklichung einer solchen Umstellung — oft nur zu einem kleinen Teil wirtschaftlicher Art. Dies rührt nicht zuletzt daher, daß an eine breite Arbeitszeitstaffelung wohl überhaupt nur bei einem mehr oder weniger allgemeinen Uebergang zur geteilten Arbeitszeit mit verkürzter Mittagspause zu denken ist. Gegen die Einführung dieser sogenannt englischen Arbeitszeit nun bestehen hartnäckige Widerstände, die praktisch um so schwerer zu überwinden sind, als sie zum größten Teil nicht in rationalen Ueberlegungen gründen, sondern dem irrationalen Bereich der irgendwie instinktiven Abwehr gegen Eingriffe in bisherige tiefverwurzelte Lebensgewohnheiten entspringen. Es würde hier zu weit führen, diese Fragen in ihrer ganzen Breite und Verästelung zu erörtern³. Hier sei, was diese Komponente des Problems anbelangt, nur darauf verwiesen, daß, im

¹ Vgl. Stadtratsprotokoll, Nr. 1489 vom 10. Juli 1946; t.z.: Die überfüllten Tramwagen, N.Z.Z., Nr. 1284 vom 9. Juli 1946;: Verbesserungen im Straßenbahnverkehr, N.Z.Z., Nr. 342 vom 28. Februar 1946 und: Die Verkehrsspitzen bei der Straßenbahn, N.Z.Z., Nr. 2036 vom 30. September 1948.

² Vgl. Benninghoff: Berufsverkehr bei der Berliner Verkehrs-AG., Verkehrstechnik, Heft 13, Berlin 1937, S. 314 ff.; Willenberg: Verkehrs- spitzen im liniengebundenen Personennahverkehr, Verkehrstechnik, Heft 7, Berlin 1939, S. 161 ff.; ein reiches Panorama solcher Widerstände vermitteln Sitzungsprotokolle und Korrespondenz der Direktion der Verkehrsbetriebe mit den Vertretern anderer Zweige der öffentlichen Verwaltung, mit Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen.

³ Die Zürcher Tagespresse der letzten zehn Jahre vermittelt mit manchen Artikeln und Einsendungen einen guten Einblick in die rege und vielfältige Diskussion, die in Zürich um die Probleme der durchgehenden Arbeitszeit geführt wurde. Vgl. zum Beispiel O. S.: Die englische Arbeitszeit, N.Z.Z., Nr. 611 vom 25. März 1949 und die Berichterstattung zur Sitzung

Hinblick auf die praktische Durchführbarkeit dieses Wechsels zur englischen Arbeitszeit, als eine grundlegende Vorarbeit versucht werden müßte, diese Abwehrkräfte in der Bevölkerung selbst gleichsam zu objektivieren, auf die Ebene und in den Bereich der rationalen Ueberlegung und Entscheidung zu bringen. Dies würde eine intensive, jedoch klug dosierte Aufklärungsarbeit erfordern. Die Bevölkerung müßte in eine allgemeine Diskussion gezogen werden können, die ihr ermöglichen würde, aus Gefühlen allmählich bestimmte Argumente werden zu lassen und dann müßte ihr weiter Gelegenheit geboten werden, diese persönlichen Argumente nunmehr im Verein mit wirtschaftlichen, technischen, sozialen, medizinischen Ueberlegungen zur ganzen Frage ausgiebig zu diskutieren. Auf die spezifisch verkehrswirtschaftlichen Vorteile einer solchen Arbeitszeitumstellung wird gleich einzutreten sein. Sie sind so groß, daß der Versuch einer solchen Aufklärung wirklich gewagt werden sollte, auch wenn keine Sicherheit besteht, daß er schließlich gelingt. Stadt und Kanton Zürich haben anläßlich der Abstimmung zur Bewilligung des Verkehrsausbaues im Bahnhofquartier und zum Bau des Flughafens Kloten bewiesen, daß ihr die Methoden geschickter und umfassender Propaganda zugunsten des Verkehrs durchaus nicht fremd sind; der Erfolg war auch dementsprechend. Es ist nicht einzusehen, weshalb dieser Apparat nicht auch einmal zugunsten einer Ersparnis anstatt einer Aufwendung von Millionenbeträgen im Verkehr eingesetzt werden sollte; der Erfolg war ja auch in jenen Fällen durchaus nicht von allem Anfang an gesichert.

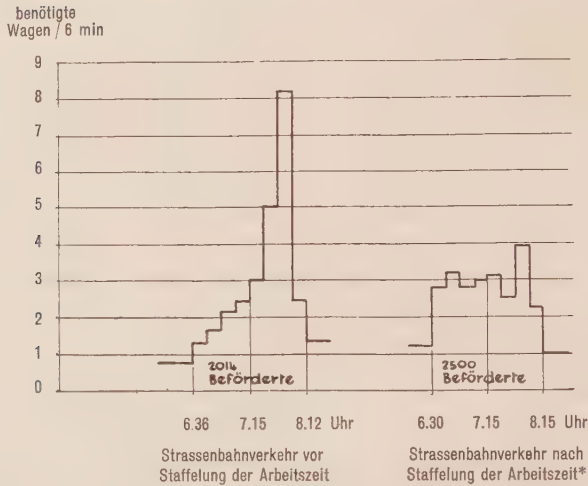
Tafel 19 gibt ein Bild über die Auswirkungen einer solch umfassenden und klug koordinierten Arbeitszeitstaffelung auf die Nachfragestruktur im innerstädtischen Verkehr.

Jeder Kommentar über die Bedeutung einer solch klaren Abflachung und Verbreiterung der Spitzennachfrage ist nach all den vorangegangenen Ausführungen über die wirtschaftliche Bedeutung der heutigen Spitzenverkehrsverhältnisse, über die Gestaltung der Lei-

des Zürcher Gemeinderates vom 16. Februar 1949, N.Z.Z., Nr. 338 vom 17. Februar 1949, sowie Peter: Die Region Zürich und die englische Arbeitszeit, N.Z.Z., Nr. 75 vom 12. Januar 1951, Nr. 80 vom 13. Januar 1951 und Nr. 103 vom 16. Januar 1951, eine Artikelfolge, die einen guten Ueberblick über die Reichweite der gesamten Diskussion vermittelt.

Spitzenverkehrsanfall und Arbeitszeitstaffelung¹

Tafel 19



* Zeit der Arbeitsaufnahme: Städtische Verwaltung 7.45 Uhr
Staatliche Verwaltung 8.15 Uhr
Schulen 7.30 - 8.30 Uhr

größere Büros und Geschäfte 7.30 Uhr
Industriebetriebe 7.30 Uhr
Ladengeschäfte freigestellt

stungseinheitskosten bei eng zugespitztem und breit verflachtem Spitzenverkehr, über den enormen Aufwand, den bei der heutigen Nachfrage jede Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in der Innenstadt erfordert usw. überflüssig. Die entsprechenden Umwertungsfaktoren vorbehalten, wäre diese wirtschaftliche Rationalisierung des Verkehrs auch volkswirtschaftlich von positiver Bedeutung. Auf dieser Ebene wäre aber vor allem noch eine andere Verminderung des Verkehrsaufwandes zu beachten. Der Ausfall der beiden mittäglichen Berufspendlerfahrten würde eine große Verringerung des Gesamtverkehrsaufwandes an Zeit und Geld bringen², ohne daß dadurch im Prinzip der Stand der Arbeitsteilung und der Produktivität der Gesamtwirtschaft unmittelbar tangiert würde. Einzelne Modifikationen

¹ Entnommen aus Späth: Der Einfluß der zeitlichen Verschiebung der Arbeitszeiten auf den Straßenbahnverkehr, Verkehrstechnik, Heft 5, Berlin 1925, S. 54; die dieser Darstellung zu Grunde liegenden Messungen wurden in den Monaten März und Juni 1919 an Innenstadt-Straßenbahnhaltestellen Stuttgarts vorgenommen.

² Vgl. Jäger, a.a.O., S. 170.

ergäben sich allerdings. Vorerst sei kurz darauf verwiesen, daß die Spitzenverkehrs-Leistungseinheitskosten im innerstädtischen Verkehr nicht ganz proportional zur Verflachung der Verkehrsspitzen absinken würden, denn der Ausfall der beiden mittäglichen Verkehrsspitzen brächte *ceteris paribus* eine Erhöhung der anteiligen Belastung der restlichen Spitzen mit den Generalkosten der nur für die Spitzenleistung erforderlichen 'Anlagen'; doch würde noch immer eine Leistungseinheitskostensenkung eintreten, da das gleiche Verkehrsvolumen in der breiteren und dementsprechend flacheren Morgen- und Abendspitze unter rationellerer Verwendung eines merklich geringeren Personal- und Rollmaterialbestandes bewältigt werden könnte.

Diesen volkswirtschaftlich relevanten Gewinnen würden allerdings auf gleicher Ebene auch relative Verluste gegenüberstehen. Ein nicht geringer Teil der in Zürich Beschäftigten benützt für seine täglichen Pendelfahrten die Schweizerischen Bundesbahnen¹. Für die Benützer jener Linien, auf denen nicht mehrere Berufspendlerzüge geführt werden, bringt jede breitere Staffe lung der Arbeitszeit durchschnittlich eine Vermehrung der nutzlosen Wartezeiten²; es sei denn, daß die Schweizerischen Bundesbahnen anstatt einzelner längerer Züge mehrere kürzere führen würden. Beide Konsequenzen bringen einen relativ höheren Berufsverkehrsaufwand; die eine an Zeit für diese Berufspendler, die andere an Kosten für die Schweizerischen Bundesbahnen; beides bewirkt unmittelbar eine relative Verminderung der volkswirtschaftlichen Gesamtwohlfahrt. Gleiches würde teilweise in übrigen Einzelwirtschaften eintreten. Vor allem wäre von Bedeutung, daß die betroffenen Berufstätigen ihr Mittagsmahl außer Hauses einnehmen müßten. Die Bereitstellung von Mittagsverpflegungen in den Beschäftigungszentren wäre deshalb effektiv volkswirtschaftlich zusätzlicher Aufwand, weil damit keine zur vollen Kompensation genügende Entlastung der Hausfrauen erreicht und auch für die Beschäftigten unmittelbar kein diesen Mehraufwand kompensierender Wohlfahrtszuwachs resultieren würde.

Auf die Aufzählung weiterer Einzelbeispiele sei verzichtet und lediglich generell festgehalten, daß eine solche Neuordnung der

¹ Vgl. Tab. 26 unterste Zeile und J ä g e r, a.a.O., 2. Kapitel.

² Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 166.

Arbeitszeitverhältnisse prinzipiell allen Einzelwirtschaften in mannigfaltigster Art neue Wirtschaftlichkeitsverhältnisse bringen würde, die — teils positiv, teils negativ — Größe und Struktur des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages ändern würden, ganz abgesehen davon, daß der Akt dieser spontanen Arbeitszeitänderung einen Eingriff in die Absatzmarktstruktur auf den verschiedensten Gebieten darstellt, der meist einen — einmaligen — wirtschaftlichen Verlust bringen würde. All diesen einzelnen Vorgängen, ihrer Fortpflanzung durch die verschiedenen Wirtschaftskanäle bis zum schließlichen volkswirtschaftlichen Nettoeffekt können wir in dieser spezifisch verkehrspolitischen Untersuchung nicht nachgehen. Die ganze Frage ist in ihrem Wesen eine weitere Komponente des schon oft genannten grundsätzlichen Problems, welchen volkswirtschaftlichen Erfolg ein Verkehr bestimmter Ausdehnung und Organisation schließlich konkret aufweist. Hingegen war darauf hinzuweisen, daß diese Frage der Arbeitszeitänderung als wirtschaftliches Problem wesentlich reichhaltiger ist, als sie sich für den innerstädtischen Verkehr allein darstellt, und daß die hier eindeutig positiven Auswirkungen für die Gesamtwirtschaft nicht in demselben Ausmaß zutreffen müssen.

2. Zur Frage der Siedlungsgestaltung

Die Erkenntnis, daß die Siedlungs- und Wirtschaftsgestaltung eines Gebietes weitgehend durch den Verkehrsausbau bestimmt wird, hat schon relativ früh in die Praxis Eingang gefunden. Sie hat wesentlich zu jener allgemeinen Ueberführung der Massenverkehrsunternehmen in die öffentliche Hand beigetragen. Hingegen wurde lange Zeit nur wenig beachtet, daß diese engen kausalen Beziehungen zwischen Verkehrs- und Siedlungsgestaltung von deutlich wechselseitiger Wirkung sind, daß die allgemeine Wirtschafts- und Siedlungspolitik ihrerseits ein Mittel zur technischen und wirtschaftlichen Gestaltung des Verkehrs und allenfalls zur Lösung konkreter Verkehrsprobleme darstellt. Erst die gewichtigen und kostspieligen Verkehrsprobleme der neueren Zeit haben hier zu den ersten Ansätzen spezieller Forschung und auch die Praxis zur allmählichen Erkenntnis geführt, «daß im modernen Städtebau die Verkehrsprobleme» mit anderen auf eine

Stufe gestellt werden müssen «und nicht mehr als nebensächlich gegenüber den architektonischen und künstlerischen Forderungen zurückgestellt werden dürfen»¹. Denn «Verkehr und Siedlung, . . . Verkehrspolitik und Siedlungspolitik sind Einheiten; wo man sie nicht als Einheiten erkennt und behandelt, werden Schäden sowohl für die Siedlungen als auch für die Verkehrsträger auftreten»².

Unsere Analyse des Zürcher Verkehrsbildes hat gezeigt, daß die typischen Züge von Struktur und Umfang des innerstädtischen Verkehrs — bei den durch das Wirtschaftsprinzip gegebenen grundsätzlichen Beziehungen — durch Zahl, Größe und gegenseitige Anordnung der Siedlungseinheiten bestimmt werden. Die heutigen Stadtverkehrsprobleme sind denn auch nach ziemlich übereinstimmender Ansicht der Fachleute darauf zurückzuführen, «daß wegen des unorganischen Wachstums in den letzten Jahren und Jahrzehnten die gegenseitige Lage von Industrie, Geschäftsvierteln, Schulen usw. ohne sinnfällige Zuordnung zu den Wohngebieten blieb»³. «The task of providing satisfactory relations between dwellings and places of work in our time is essentially a question of location . . . , location of facilities for education, recreation and health, location of business and location of industry»⁴. Eine verkehrsgerechte Siedlungspolitik umfaßt also alle Siedlungseinheiten als Variable und hat diese, unter gebührender Berücksichtigung übriger Anforderungen an die Siedlungspolitik, einander in dem Sinne sinnfällige zuzuordnen, daß, bei den grundsätzlichen wirtschaftlich-gesellschaftlichen Beziehungen zwischen den genannten Siedlungseinheiten, der Gesamtverkehr einen möglichst geringen Umfang und eine möglichst günstige Struktur aufweist.

¹ Musil: Das Verkehrsproblem in Beziehung zu Städtebau und Landesplanung, Vorberichte zum XIII. Internationalen Wohnungs- und Städtebaukongreß, Bd. I, Berlin 1931, S. 154, zitiert nach Jäger, a.a.O., S. 135.

² Jäger, a.a.O., S. 136, welcher diesen Text teilweise nach Blum: Städtebau, Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, I. Bd., 2. Aufl., Berlin 1937, S. 157 zitiert, und Segal: Planning and Transport: Their Effects on Industry and Residence, London 1945, S. 19, hält fest: «The problems of housing and the creation of satisfactory relations between dwellings and places of work are inseparable».

³ Jäger, a.a.O., S. 169; Segal, a.a.O., S. 12 spricht von «structural defects» und erklärt: «Most of these may be associated with the speed of industrial development, during which control was largely lost».

⁴ Segal, a.a.O., S. 19.

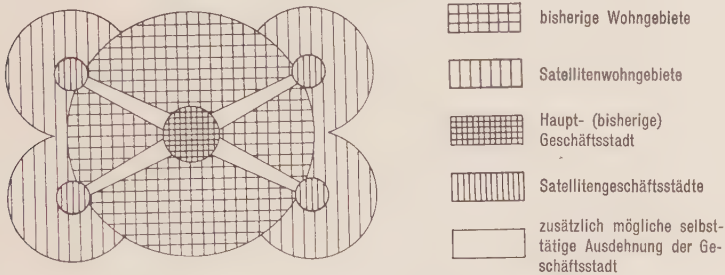
An solchen Maßstäben gemessen können die neueren Vorschläge der Siedlungspolitiker zur künftigen Entwicklung und Dezentralisation Zürichs¹ nicht besonders gut bestehen. Ihre Pläne haben vor allem die Anlage neuer Wohngebiete im näheren oder weiteren Vor-
gelände der Stadt zum Gegenstand. «Die entstehenden Vorteile für die Wohnungslage sollen in keinem Fall unterschätzt werden; in kausalem Zusammenhang damit steht aber eine weitere Aufblähung der an sich unproduktiven Verkehrsbewegungen»², vor allem aber wird damit in der Struktur der Zuordnung der Siedlungseinheiten und damit auch an den Ursachen der Zürcher Verkehrsnot praktisch nichts geändert.

Wenden wir uns dem Begriff der 'sinnfälligen Zuordnung' selbst zu. Die Glieder einer Hauswirtschaft sind oft in verschiedenen Stadtgebieten erwerbstätig; auch die Angestellten jedes größeren Unternehmens haben, entsprechend ihrer sozialen Stellung und anderer Bindungen, in verschiedenen Quartieren Wohnsitz. Zugleich weist jedes Unternehmen verkehrsrelevante Beziehungen mit anderen Siedlungseinheiten — Kunden, Lieferanten — also mit verschiedenen Wohn- und Beschäftigungszentren auf. Die *sinnfällige Zuordnung* kann also nie eine absolute, sondern immer nur eine relative sein; es muß jene Zuordnung gefunden werden, die bei den gegebenen Voraussetzungen eine wirtschaftlich optimale Struktur und Größe des gesamten innerstädtischen Verkehrs erlaubt, soweit die verkehrswirtschaftlichen Ersparnisse auf der volkswirtschaftlichen Ebene den allfälligen Wirtschaftlichkeitsverlust übersteigen, der aus einer Modifikation des Siedlungsbildes in den übrigen städtischen Wirtschaftsprozessen resultieren mag. Es liegt auf der Hand, daß diese Rechnung im einzelnen nicht durchgeführt werden kann; doch vermitteln bisherige Erfahrungen und die hier maßgeblichen grundsätzlichen ökonomischen Beziehungen gewisse Richtlinien für einen Idealtyp eines solchen Stadtbildes. Darnach wäre, ähnlich dem Wirtschaftsaufbau ganzer Landesteile, eine Stadt so zu untergliedern, daß sich gleichsam m e h -

¹ Vgl. beispielsweise Fischli: Bauen und Wohnen, N.Z.Z., Nr. 257 vom 6. Februar 1949 und Carol: Geordnete Stadtbildung statt Verstädterung und Landflucht, N.Z.Z., Nr. 653 vom 31. März 1949.

² J ä g e r, a.a.O., S. 168; vgl. auch die dort aufgeführte Literatur zur Frage solcher Siedlungspolitik.

Idealtypisches Schema der Struktur einer dezentralisierten Stadt¹
Tafel 20



rere Städte, im wirtschaftlich-gesellschaftlichen Sinne des Wortes, eng um ein gemeinsames Zentrum gruppieren. Diese, allgemein 'Satellitenstädte' genannt, sollen möglichst genügende und vielfältige Arbeitsgelegenheit für ihre Einwohner bzw. angemessene Wohnsiedlungen für die auf ihrem Gebiet Beschäftigten bieten; diese Satellitenstädte sollen gleichsam möglichst selbständige Wirtschaftsverbände darstellen².

Eine solche Siedlungspolitik bringt eigentlich nichts Neues, sie hat lediglich die bewußte Gestaltung einer an sich selbsttätigen Entwicklung zum Gegenstand. Schon heute sind beispielsweise die Angebotsstellen von Waren und Dienstleistung auf bestimmte relativ eng begrenzte Gebiete des Siedlungsraumes, wie Plätze, kurze Straßenabschnitte usw. konzentriert. Es wäre Aufgabe dieser Siedlungspolitik, einzelne solcher Konzentrationen in den Außenquartieren durch Förderung einer Zuwanderung dazu geeigneter Glieder aus übrigen Geschäfts- und Arbeitsplatzkonzentrationen, vor allem aus der City, bewußt zu vergrößern und damit über die unmittelbare Vergrößerung hinaus zugleich die Voraussetzungen für das weitere selbsttätige Wachstum dieser begünstigten Konzentrationen zu schaffen, bis schließlich, unterstützt durch eine entsprechende Wohnsiedlungspolitik, in bestimmten Außenquartieren je ein eigentliches Geschäfts- und Arbeitsplatzzentrum entstanden wäre. Schematisch dargestellt würde dies zu

¹ Vgl. auch Segal, a.a.O., S. 22 ff., Figures 4 - 7.

² So spricht Segal, a.a.O., S. 21, von «self-supporting urban units at a suitable distance from, and in friendly relation with, an existing great centre».

einem Stadttypus führen wie er in Tafel 20 festgehalten ist; dieser wäre, unter Wahrung der grundsätzlichen Struktur, als konkrete Siedlungsformation je nach Art und Umfang der im jeweiligen Verkehrsgebiet maßgeblichen speziellen Faktoren zu modifizieren.

Die grundsätzlichen Auswirkungen eines solchen Siedlungsaufbaues auf die Struktur der Verkehrsnachfrage, um unser eigentliches Anliegen kurz im Ueberblick vorweg zu nehmen, gehen in der Richtung einer Reduktion der Verkehrsmassierung auf den Strecken nach und in der Innenstadt zugunsten einer Verkehrszunahme auf den Ring- und Querverbindungen zwischen den neuen Konzentrationspunkten. Bei einer solchen Verkehrsstruktur könnte einem gesamthaft viel umfänglicheren Berufsverkehr mit vergleichsweise geringeren Kosten entsprochen werden. Damit würde der bekanntlich ausgesprochen unwirtschaftliche Ausbau der heutigen Hauptverkehrswege in der Innenstadt erst bei einer viel höheren, eventuell in Zürich überhaupt nie erreichbaren Einwohnerzahl der Gesamttagglomeration erforderlich. Darauf ist weiter unten noch zurückzukommen.

Die Frage, welche Mittel zur Realisierung solcher Siedlungspostulate zur Verfügung stehen und welchen konkreten Erfolg ihre Anwendung verspricht, gehört ökonomisch in den Bereich des bekannten Standortproblems. Cum grano salis sind für das wirtschaftliche Gedeihen in jedem Wirtschaftszweig andere technische und wirtschaftliche Umweltbedingungen erforderlich oder zumindest bestimmte Faktoren aus diesem Rahmen von sehr unterschiedlicher Bedeutung. Je nachdem sind die Betriebe der verschiedenen Wirtschaftszweige innerhalb der Agglomeration an mehr oder weniger bestimmte Standorte oder Standortstypen gebunden. Untersuchungen zum Standortproblem in diesem besonderen Zusammenhang mit der städtischen Siedlungspolitik sind erst in neuerer Zeit systematisch aufgenommen worden. Dabei hat sich ergeben, daß einzelne Wirtschaftszweige bezüglich ihres Standortes innerhalb eines Stadtraumes eher standortsindifferent sind als andere, also beispielsweise für eine Verlagerung aus der City hinaus in solche Außenquartierzentren am ehesten in Betracht fallen würden, sofern einige generelle Voraussetzungen — genügende Arbeitskräfte im entsprechenden Außenquartier, eine den jeweiligen Anforderungen entsprechende Verkehrsverbindung mit der City usw. — erfüllt sind. Eine solche

Klassifikation gilt natürlich nur bezüglich der prinzipiell maßgeblichen Kriterien und läßt die unendlich mannigfaltigen praktischen Hindernisse, auf die weiter unten einzutreten ist, außerhalb der Rechnung. Ueberdies gilt auch dieser eingeschränkte generelle Aussagewert eines solchen Klassifikationsschemas, in Anbetracht der erst geringen Anzahl, in der solche Untersuchungen vorliegen, nicht vorbehaltlos. Dennoch ist es für eine erste Orientierung interessant, mit diesem Instrument¹ die Ergebnisse der letzten Eidgenössischen Betriebszählung im Hinblick darauf zu untersuchen, wieviele Arbeitsplätze im Idealfall mit einer solchen Siedlungspolitik aus der Zürcher Innenstadt in Außenquartierzentren verlagert werden könnten. Das Resultat ist sehr bescheiden; es stellt sich auf maximal 7 - 8% der in der Zürcher City Beschäftigten. Wohl beträgt das heutige — durchschnittliche — Unterangebot im Spitzenverkehr in der inneren Stadt nur rund 5 - 10%. Aber die errechneten 7 - 8% Entlastung sind ein Idealwert, der praktisch nur zu einem Bruchteil erreicht werden könnte. Da die Rechtsgrundlagen zu einer zwangsweisen Verlagerung dieser prinzipiell in Frage stehenden Arbeitsplätze fehlen und dieser autoritative Weg für Zürich auch kaum je in Betracht zu ziehen ist, spielen die übrigen, vor allem wirtschaftliche Faktoren der konkreten Ausgangslage für den schließlichen Erfolg einer solchen Politik eine entscheidende Rolle. Auf diese Fragen sei deshalb noch etwas näher eingetreten.

Jede Verlagerung von Betrieben, die an ihrem bisherigen Standort so ausgebaut sind, daß für abschbare Zeit keine größeren zusätzlichen Investitionen (Erneuerung, Ausbau, Erweiterung) an Immobilien nötig werden, ist äußerst kostspielig und unwirtschaftlich. In jenem Ausmaß durchgeführt, das zu einer spürbaren Entlastung des Berufsverkehrs erforderlich wäre, würde dieser Aufwand den im innerstädtischen Verkehr und teilweise auch anderweitig resultierenden Ertragszuwachs bei weitem übersteigen. Eine solch gleichsam 'radikale' Siedlungspolitik wäre wirtschaftlich absolut sinnwidrig; sie kann gar nicht zur Betrachtung stehen. Anders liegt der Fall bei jenen Betrieben, deren bauliche Anlagen in irgend einer Hinsicht ungenügend sind, sodaß sie ohnehin in

¹ Vgl. Segal, a.a.O. und Pirath: Die Verkehrsplanung, Aufbau-Sonderhefte, Heft 4, Stuttgart 1948, insbesondere S. 35 ff.

einem gewissen Umfang erneuert oder vergrößert werden müssen. Handelt es sich dabei um einen jener prinzipiell verlagerungsgerechten Betriebe, so wird eine Verlagerung nur relativ geringen Mehraufwand erfordern; u. U. kann sie sogar für den Unternehmer eigenwirtschaftlich günstig sein, beispielsweise wenn er zu einer Vergrößerung relativ viel Land ankaufen müßte usw.

Gerade diese Aussichten sind aber bei der heutigen Ausgangslage besonders gering. Wir befinden uns seit langem in einer ungewöhnlich ausgeprägten und allgemeinen Hochkonjunktur, in der bekanntlich neben den 'üblichen' Faktoren eines Konjunkturanstieges vor allem einflußreiche außerordentliche Momente im Gefolge des zweiten Weltkrieges zu einer Aufblähung des gesamten Produktions- und Handels-, des Wirtschaftsapparates schlechthin führten, sodaß dieser heute eine Kapazität aufweist, die auch in einer späteren 'normalen' Hochkonjunktur nicht so leicht wieder voll benötigt oder gar überschritten werden dürfte. Weiter führte diese ganze Konstellation — steuerpolitische Momente und andere Faktoren der kriegswirtschaftlichen Binnenwirtschaftspolitik oder ihrer Nachwehen sind daran nicht unwesentlich beteiligt — zu einer, auch für eine solche Hochkonjunktur, überdurchschnittlichen Erneuerung und Modernisierung der Betriebe, und diese weisen heute allgemein einen außerordentlich hohen Stand auch des qualitativen Allgemeinausbaues auf¹. Dementsprechend ist die Zahl der praktisch als Objekt einer solchen Politik geeigneten Betriebe heute sehr gering, und eine sichtbare Strukturverschiebung der potentiellen Nachfrage wäre allenfalls nicht so bald zu erwarten. Diese Siedlungspolitik könnte also keine wirkliche Lösung der heutigen Verkehrsnot brin-

¹ Vgl.: Rückblick auf schweizerische Wirtschaftszweige im Jahre 1948, N.Z.Z., Nr. 2810 vom 31. Dezember 1948. Dieser Ueberblick zeigt u. a., daß die Auswirkungen dieser von uns erwähnten Sachlage bereits 1948 eintraten, denn schon in diesem Jahr «verzeichnete die industriell-gewerbliche Bautätigkeit einen spürbaren Rückgang. Neben der vorwiegenden Beanspruchung der Produktionsmittel und der eingesetzten Fremdarbeiterkontingente für Zwecke des Wohnungsbaus läßt diese Erscheinung auf ein deutliches Nachlassen der Investitionen im industriellen Bausektor schließen. Im Vergleich mit der entsprechenden Periode des Vorjahres hatten die von den eidgenössischen Fabrikinspektoren begutachteten Bauvorhaben in den Monaten Januar bis September eine Abnahme um über 27% zu verzeichnen. Am stärksten wirkte sich dabei der Rückgang bei den Erweiterungs- und Neubauten aus.»

gen; dies tut jedoch ihrer prinzipiellen Bedeutung im Rahmen unserer Problemstellung keinen Abbruch. Auch ein den heutigen Erfordernissen entsprechender Ausbau des Verkehrsangebotes bietet ja keine Gewähr, daß sich die gleichen Probleme nicht in einer gewissen Zeit abermals stellen, solange nicht versucht wird, die künftige Siedlungsentwicklung in den möglichen Grenzen verkehrsgerechter zu gestalten.

Bei dieser Siedlungspolitik ist denn auch allgemein der Blick viel mehr auf eine weitere Zukunft gerichtet. Es wird oft nicht so sehr an eine effektive Verlagerung bestehender Siedlungseinheiten, als vielmehr an eine Verlagerung in dem Sinne gedacht, daß künftig innerhalb jener Grenzen, die durch betriebswirtschaftliche Rücksichten gezogen sind, solchen siedlungspolitischen Bestrebungen ein bestimmender Einfluß eingeräumt werden sollte. Die potentiellen Gegner solcher Siedlungspostulate sind also nicht die eigentlich wirtschaftlichen Momente der Standortswahl sondern Tradition, Eigensinn, Zufall usw. In diesem Sinne müßten hier «wirtschaftlicher Individualismus und Liberalismus auf der einen Seite und kollektivistisch betonte planwirtschaftliche Ideen (wenn auch vorläufig nur auf Standortprobleme beschränkt) auf der anderen Seite . . . zum Machtkampf antreten»¹. In dieser Formulierung als Machtfrage würde der Entscheid schließlich auf öffentlich-rechtlichem Gebiete fallen; hier wäre bis zu einer tragfähigen Basis für eine solche Interventionspolitik noch ein weiter Weg zu gehen.

Viel größere Bedeutung kommt u. E. jenen Mitteln zu, welche die freie Willensbildung der Unternehmer nicht zu beschränken suchen, sondern darauf ausgerichtet sind, diese je im konkreten Fall in einem einer solchen Siedlungsgestaltung förderlichen Sinne zu beeinflussen. Da die in Frage stehenden immateriellen Momente keiner direkten Einflußnahme zugänglich sind, bleibt als Weg nur das Prinzip, die spezifisch wirtschaftlich maßgeblichen Momente der Standortswahl, soweit dies volkswirtschaftlich angezeigt ist, in den potentiellen Satellitenzentren relativ so viel günstiger zu gestalten, daß sie in der Wertschätzung der Unternehmer die allenfalls dieser Siedlungspolitik feindlichen persönlichen Momente übertreffen.

¹ J ä g e r, a.a.O., S. 169.

Da ist vorerst die Tatsache, daß ein Zuzug von Betrieben zur Satelliten-Geschäftsstadt umso eher stattfindet, je größer diese bereits ist. Das naheliegendste zur wirtschaftlichen Grundsteinlegung einer solchen Satellitenstadt scheint, daß der Staat eigene Produktionsbetriebe und gewisse, dazu relativ geeignete Verwaltungsabteilungen in solche Gebiete verlegt. Dies ist vereinzelt auch schon in der Schweiz gemacht worden, und insbesondere der vergangene Krieg zeigte im Ausland an manchen Beispielen, daß dadurch auch die Standortwahl privater Unternehmen nicht unwesentlich beeinflußt wird und auf diesem Wege oft eigentliche Städte entstehen. Allerdings dürfen solche Erfahrungen nicht einfach auf jedes Beispiel übertragen werden, und es müßte im konkreten Fall sorgfältig abgeklärt werden, wie weit bei den speziellen Voraussetzungen ein solches Vorgehen praktisch möglich und wirtschaftlich opportun wäre; auf das Wesen der hier entscheidenden Beziehungen wird noch zurückzukommen sein.

Ein anderes betriebswirtschaftlich wichtiges Standortkriterium ist die lokale Versorgung mit Arbeitskräften. Die diesen Satellitenzentren anliegenden Gebiete müßten Wohnsiedlungen aufweisen, die hinsichtlich Größe und Art den Anforderungen der in Frage stehenden Betriebe möglichst gerecht würden; bis ein eigentlicher Anreiz zur Wahl solcher Gebiete als Standort neu zu errichtender Betriebe resultierte, müßten diese sogar diesbezüglich wesentlich günstiger sein als die potentiell konkurrierenden, aber siedlungspolitisch als Betriebsstandorte nicht erwünschten Gebiete. Für diese Ausgangslage hätte allenfalls die öffentliche Hand als unmittelbarer Verkehrsinteressent besorgt zu sein¹. Anfänglich müßte sie ganz generell für

¹ Auf die Probleme und die schließliche wirtschaftliche Wertung einer solchen Politik ist weiter unten einzutreten. Hier sei nur festgehalten, daß eine Koordination staatlicher Liegenschaften- und Verkehrspolitik sich mancherorts eingespielt hat und auch schon in Zürich zur Verkehrserschließung angewendet wurde; vgl. z. B. Erhard, a.a.O., S. 161 ff.; Höhn, a.a.O., S. 54 ff.; Schultz, a.a.O., S. 102 ff. und Schnöller, a.a.O., S. 75 und 193 ff. Im Hinblick auf unser spezielles Ziel, Aufbau einer wirtschaftlich möglichst geschlossenen Satellitenagglomeration, müßte diese staatliche Wohnungsbaupolitik ganz besonders in engem Einvernehmen mit den als lokalen Arbeitgebern in Frage stehenden Unternehmern an die Hand genommen werden. Ein interessantes Beispiel einer solch engen und umfassenden Koordination in der Siedlungsgestaltung berichtet Ertel: Die Entwicklung des großstädtischen Wohnungs- und Verkehrswesens in den letzten

Wohnungen sorgen, die relativ so günstig wären, daß für Wohnungssuchende — und auch in der Betriebsstandortwahl — ein spezifischer Anreiz zur Wahl dieser künftigen Satellitenstädte bestehen würde. Späterhin, wenn sich die Satellitenagglomeration weitgehend selbsttätig entwickelte, würde der staatlichen Bautätigkeit weniger Promotor- als Ausgleichsfunktion zukommen; die öffentliche Hand müßte auf ihren Baulandreserven jene Wohnungstypen erstellen, die die private Bautätigkeit — wohl vorwiegend aus wirtschaftlichen Gründen — nicht mehr erstellen will oder kann. Ziel wäre, möglichst allen in der Satellitenstadt Beschäftigten hier auch die Wohnsitznahme zu ermöglichen, um nicht abermals ausgesprochen vielfältige und lange Berufsverkehrsverbindungen aufkommen zu lassen. Auch die Auswahl der Mieter in diesen staatlichen Wohnhäusern — Abschluß und Kündigung der Mietverhältnisse — hätte sich so weit als möglich an dieser Forderung zu orientieren.

Schließlich dürfte die Realisierung einer solchen Siedlungsgestaltung nicht zuletzt von einer zweckentsprechenden Verkehrsorganisation abhängen. Betrachten wir kurz den innerstädtischen Verkehr unter diesem Gesichtswinkel. Diese Ausführungen sind auch als noch relativ einfaches Beispiel der bekannten komplexen Wechselbeziehungen zwischen Verkehrs- und Siedlungsgestaltung interessant. So wäre diese Verkehrspolitik primär an den vorgeführten siedlungspolitischen Zielsetzungen zu orientieren, die ihrerseits wieder vorzüglich auf verkehrswirtschaftliche Bestrebungen ausgerichtet sind; zugleich aber käme diesen verkehrspolitischen Maßnahmen, wie allen, auch unmittelbare verkehrswirtschaftliche Bedeutung zu. Diesem doppelten verkehrspolitischen Aufgaben- und Problemkreis wäre bei der Realisierung eines solchen Siedlungsprogrammes größte Aufmerksamkeit zu widmen, nicht zuletzt in vielen Einzelheiten, auf die hier nicht einzutreten ist.

Jahrzehnten, Wien Hetzendorf 1916, S. 31 ff. In Düsseldorf erwarb eine private Erwerbsgesellschaft ein großes Außengelände der Stadt. Dieses erschloß sie systematisch; auf eigene Rechnung baute sie mehrere Vorortbahnstrecken, Straßen mit Gas-, Wasser- und Elektrizitätsleitungen, eine Brücke usw. und, im nunmehrigen Einflußgebiet dieser Verkehrswege, Wohnsiedlungen, Industriebetriebe, Vergnügungsetablissemments usw., kurz: eine ganze wirtschaftlich relativ in sich geschlossene Agglomeration und betrieb dieses Unternehmen längere Zeit mit gutem privatwirtschaftlichem Erfolg, bis es dann schließlich in den Besitz der Stadt Düsseldorf überging.

Betrachten wir kurz die Wesenszüge dieser speziellen Verkehrsge-
staltung.

Da ist vorerst der Verkehr zwischen den Gliedern der Satelliten-Geschäftsstadt und der City als Hauptsitz von Verwaltung, Großhandel, Banken, der Börse usw., kurz jener Unternehmen und Betriebe, die prinzipiell verlagerungsungeeigneten Wirtschaftszweigen angehören und an die City gebunden sind. Der Verkehrsanfall auf diesen Hauptadern des Netzes würde — vergleichsweise zu heute — etwas geringer; vor allem aber würde seine Struktur ändern. Wegfallen würde der Berufspendler- und Kundenverkehr für die verlagerten Unternehmen, die nunmehr im Außenquartier im Wohngebiet ihrer Arbeitnehmer und Kunden wären. Neu hinzu käme der Geschäftsverkehr zwischen der City und der Satelliten-Geschäftsstadt. Diese stärkere Abflachung des Berufspendler-, d. h. des Spitzenverkehrs und die relative Zunahme des zwischen den Spitzenzeiten auftretenden Geschäftsverkehrs würden auf diesen Hauptverkehrsstrecken einen tageszeitlich gleichmäßigeren Verkehrsanfall und dementsprechend geringere Leistungseinheits- und Gesamtkosten bringen. Mit dem relativen Rückgang des Spitzenverkehrsvolumens/Zeiteinheit könnte zu diesen wirtschaftlich günstigeren Bedingungen das Verkehrsbedürfnis einer viel größeren Gesamttagglomeration befriedigt werden bis die Spitzenanforderungen, wie allenfalls bei der derzeitigen Berufsverkehrsstruktur schon heute, den bekannten kostspieligen Ausbau dieser Haupt- und Innenstadtverkehrswege erforderten; dann aber wäre dieser Ausbau wirtschaftlicher, weil die Anlagen durch einen tageszeitlich gleichmäßigeren und gesamthaft größeren Verkehr genutzt wären.

Weiter müßte die Verkehrsgestaltung den verkehrsrelevanten Beziehungen innerhalb der Satellitenstadt gerecht werden. Dieses Lokalverkehrsangebot müßte das Satellitenzentrum möglichst gut mit den unliegenden Wohngebieten der Kunden und Beschäftigten dieser lokalen Geschäftsstadt verbinden. Dabei wären diese Lokalverkehrslinien möglichst alle von einem Punkt oder einem relativ kurzen Straßenabschnitt ausgehen zu lassen, und dieser sollte zugleich der Endpunkt der besprochenen Hauptverkehrsstrecke zwischen City und Satellitenzentrum sein. Eine solche Verkehrsanordnung wäre nicht nur unmittelbar für den Verkehr die beste Lö-

sung¹, sie würde überdies in der Satellitenstadt ein umgrenztes Gebiet relativ hoher Verkehrsintensität schaffen; bei den bekannten Wechselwirkungen zwischen Verkehrs-, Siedlungs- und Wirtschaftsge-
staltung die unerläßliche Voraussetzung zur selbsttätigen und raschen
Entwicklung des wirtschaftlichen Kerns solcher Satellitenstädte. Aller-
dings würden in diesem Lokalverkehr nie so günstige Leistungs-
einheitskosten erreicht wie auf den vorerwähnten Hauptverkehrs-
strecken, denn dieser Verkehr würde jene ausgeprägten
Spitzen zur Zeit des Arbeitsbeginnes und der
Arbeitsniederlegung aufweisen, wie wir sie heute im ge-
samten innerstädtischen Verkehr kennen.

Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Struktur des Lokalverkehrs,
die erforderliche Ausdehnung des bestehenden Netzes und die er-
wähnte Vergrößerung des Geschäftsverkehrsvolumens auf den Haupt-
verkehrsstrecken begründen oft die Ansicht, daß der schließliche Ge-
samtverkehrsaufwand mit einer solchen Dezentralisation der City nicht
geringer, sondern größer werde, zumal eine solche Verzettlung des
Verkehrs gegen das ökonomische Gesetz der Integration verstoße. Die
Argumentation an sich ist richtig; sie gilt auch in unserem Fall, nur
daß hier im Gesamtergebnis der Einfluß dieser Momente durch den-
jenigen ungünstiger spezieller Voraussetzungen zur Verkehrsintegra-
tion bei Beibehaltung der bestehenden Siedlungs- und Nachfragestruk-
tur um etliches übertroffen wird. Der ohne Dezentralisation der City
erforderliche Ausbau der Hauptverkehrswege brächte so stark erhöhte
Leistungseinheitskosten, daß im geschilderten dezentralisierten Berufs-
verkehr eine viel größere Gesamtverkehrsleistung erbracht werden
könnte, bis vergleichsweise gleiche Gesamtkosten anfallen. Dazu
kommt, daß mit dieser Dezentralisation die Berufsverkehrs-
wege durchschnittlich und mehrheitlich kür-
zer würden; insbesondere würden die ausgeprägt langen Berufsver-
kehrswege zwischen der City und den außerhalb der zugehörigen
Wohnbarkeitsgrenzen liegenden Außenquartieren teilweise wegfallen.
Dies bedeutet ebenfalls Aufwandverminderung — für
den Benützer an Zeit, für das Unternehmen an
Kosten, weil bei den kürzeren Berufsverkehrsstrecken innerhalb
der Satellitensiedlung Rollmaterial und Personal, bei gleichen Kosten,

¹ Vgl. unsere Ausführungen zur Netzgestaltung im 3. Kapitel.

vergleichsweise öfter in ein und derselben Spitze eingesetzt werden könnten. In Anbetracht dieser für Zürich speziell maßgeblichen Voraussetzungen scheint eine solche Umstrukturierung des Siedlungs- und Verkehrsbildes verkehrswirtschaftlich im gesamten doch ziemlich opportun. Wie weit ein solches Prädikat in der gesamtwirtschaftlichen Wertung zutrifft, kann heute und im Rahmen dieser Untersuchung allerdings nicht abgeklärt werden; gerade hier aber liegt die eigentlich wirtschaftliche Problematik solcher Siedlungs- und Verkehrspolitik und die Entscheidung, wie weit schließlich eine solche Politik, absolut und vergleichsweise zu anderen Möglichkeiten der Angleichung von Verkehrsangebot und -nachfrage, opportun wäre. Öffnen wir deshalb noch kurz den Weg zur konkreten Gestalt dieser Problematik anhand eines einzelnen Beispiels.

Wir haben oben darauf verwiesen, daß eine staatliche Wohnungsmarktpolitik ein wirksames Mittel zu dieser Siedlungs- und Verkehrsdezentralisation wäre; prinzipiell müßte die öffentliche Hand jene den Arbeitsplätzen des Satellitenzentrums entsprechenden Wohnungen zur Verfügung stellen, die das private Wohnungsangebot nicht aufwiese, und andererseits müßte sie jenen Mietern die Wohnung aufkündigen, die ihren Arbeitsplatz außerhalb des jeweiligen Satellitenzentrums verlegen. So bestechend einfach sich dieses 'Rezept' allenfalls anhören mag, so problematisch ist in praxi die Frage seines schließlichen wirtschaftlichen Wertes, u. U. sogar seiner rein praktischen Durchführbarkeit. Die einzelnen Wirtschaftszweige und Betriebe haben in gewissen Grenzen immer unterschiedliche Schwankungen der Beschäftigtenzahlen aufzuweisen und, abgesehen von diesen Änderungen der Beschäftigungslage, ist ständig mit einer gewissen Häufigkeit persönlich begründeter Stellenwechsel zu rechnen¹. Zum reibungslosen und bezüglich der verkehrspolitischen

¹ Daß diese Momente die volle Wirksamkeit einer solchen Siedlungsstruktur verhindern, hat sich schon wiederholt erwiesen. So schreibt Niemeyer, a.a.O., S. 55-56, mit Bezug auf eine nach den hier erörterten Gesichtspunkten orientierte Siedlungsneuordnung in der Stadt Birmingham: «Die Wege im Berufsverkehr sind wesentlich kürzer geworden, weil viele Fabriken aus dem zu eng gewordenen Stadtkern in die Vorstädte verlagert und hier gleichzeitig neue Wohngebiete geschaffen worden sind. Die günstigen Auswirkungen dieser Entwicklung kommen leider dadurch nicht voll zur Geltung, daß viele Arbeiter, besonders der großen Werke,

Zielsetzung wirksamen Funktionieren einer solchen Siedlungspolitik wäre also in den verschiedenen Stadtgebieten ständig ein größerer Leerwohnungsvorrat zur Verfügung zu halten als bei den heutigen Verhältnissen, wo eben dem innerstädtischen Verkehr die Rolle eines ausgleichenden Mittlers zufällt und dementsprechend die nachgefragten Verkehrsrelationen sehr heterogen sind. Bekanntlich ist das Verkehrsvolumen gerade in Zeiten wirtschaftlicher Hochkonjunktur am größten; gerade zu diesen Zeiten müßte also ein allen Eventualitäten genügender Leerwohnungsvorrat vorhanden sein, wenn mit dieser Siedlungspolitik eine Verkehrsnot wie die heutige wirklich vermieden werden soll. Gerade in dieser Konjunkturphase aber ist der Leerwohnungsvorrat generell am geringsten; der hier erforderliche große Leerwohnungsvorrat würde also eine ständige Belastung der Wirtschaft mit unmittelbar brachliegendem Kapital im entsprechenden Umfang bedeuten. Eine weitere Kategorie zusätzlichen Aufwandes wäre all der mit einem Wohnungswechsel generell verbundene Aufwand, wie Zeit und Kosten für Möbeltransport, für partielle Anpassung der Wohnungseinrichtung usw. Solchen unmittelbaren Verlusten ständen auch Gewinne gegenüber. Neben der angestrebten Neuordnung der Aufwand-Ertrag-Verhältnisse im Verkehr wäre hier beispielsweise zu berücksichtigen, daß mit einer verbesserten Verkehrserschließung eines Gebietes dessen wirtschaftlicher Wert steigt, wobei dieser Wertzuwachs in gewissen Grenzen auch volkswirtschaftlich relevant ist.

Alle diese Vor- und Nachteile würden unmittelbar immer bestimmten Wirtschaftseinheiten anfallen. Wie und wie weit sich praktisch ein Vor- und Nachteilsausgleich unter diesen Direktbeteiligten durch Subventions- und Steuerpolitik, durch teilweise direkte Beteiligung des Staates auf beiden Seiten usw. finden ließe¹, wie und wie weit sich diese wirtschaftlich und auch anderweitig teils positiven, teils negativen Auswirkungen in der Volkswirtschaft und schließlich im Gemeininteresse schlechthin kompensieren könnten, ist von uns hier nicht festzustellen. Effektiv ent-

infolge der Konjunkturschwankungen häufig ihre Arbeitsstellen wechseln müssen.»

¹ Vgl. J ä g e r, a.a.O., S. 373 ff., sowie die dort und in unserer Untersuchung in Fußnote 1, S. 330 aufgeführte Literatur.

scheiden aber diese Fragen weitgehend über die schließliche Opportunität solcher Verkehrspolitik bzw. über die konkreten Grenzen ihrer Realisierung, und eine solche Siedlungs- und Verkehrspolitik dürfte keinesfalls an die Hand genommen werden, bevor nicht eine bestmögliche Klarheit über die wahrscheinliche Größe all dieser in Volkswirtschaft und Gemeininteresse maßgeblichen Konsequenzen einer solchen Politik gewonnen wäre. Dazu wären Unterlagen erforderlich, über die wir heute bei weitem nicht verfügen, und Untersuchungen über die vergleichsweise Beeinflussung außerhalb des Verkehrs liegender Wirtschafts- und Lebensprozesse notwendig, für die hier nicht der Ort ist. Selbst aber wenn diese statistischen und theoretischen Unterlagen vorhanden wären, bliebe der schließliche Entscheid, wo konkret die Grenze zu ziehen sei, nur schon in der rein wirtschaftlichen Gesamtfrage und ganz abgesehen von allgemeinpolitischen, kulturellen Perspektiven usw., noch immer weitgehend eine Frage des persönlichen Ermessens, denn diese Beziehungen und Probleme sind durchaus nicht so einfach und 'absehbar', wie man sie in gewissen Kreisen oft gerne haben möchte oder — nach den uns zugänglichen Äußerungen — als 'quantité négligeable' oft leichthin übergeht.

Trotzdem und unter solchen Vorbehalten bezüglich der schließlichen Opportunität dieses ganzen Vorgehens stellen wir uns abschließend noch kurz die Frage, welche konkreten Modifikationen im Stadtbild Zürichs in Betracht zu ziehen wären; wir bringen damit kein 'diskussionsreifes' praktisches Siedlungsprogramm, sondern lediglich einen letzten Beitrag zur schließlichen Wertung dieser Politik im Rahmen unserer konkreten Problemstellung. All die hier relevanten Komponenten der rechtlich-politischen Möglichkeiten, der schließlichen Ziele dieser Politik und der konkreten Ausgangslage in der Siedlungs- und Verkehrsgestaltung lassen annehmen, daß erstens der heutige Kern Oerlikons zwischen Bahnhof und dem lokalen Verkehrszentrum Sternen-Oerlikon und zweitens das Gebiet des unteren Limmattaals als Kerngebiete solcher Satellitensiedlungen nicht schlecht geeignet sein dürften. Im Limmattalgebiet wären vorzüglich und in viel größerem Umfange als heute Industrien anzusiedeln; das erwähnte Gebiet Oerlikons dagegen ist auf Grund seiner Verkehrslage, des Charakters seines weiteren Hinterlandes und

auf Grund der bisherigen Entwicklung geradezu zur Satelliten-Geschäftsstadt prädestiniert. Eine solche Konstellation ist ein nicht hoch genug zu wertendes Positivum¹, denn je 'unvorbereiteter' ein Gebiet im Anfangszeitpunkt eines konsequenten Ausbaues zur Satelliten-Geschäftsstadt ist, um so zeitraubender und/oder kostspieliger ist der ganze Prozeß, bis sich für den innerstädtischen Verkehr wirksame Resultate ergeben. Es ist deshalb unverständlich, daß die maßgebenden und interessierten Stellen diesen Ausbau — soweit wir informiert sind — nicht wohlwollender unterstützen oder gar selbst möglichst an die Hand nehmen. Weiter verfügen beide Gebiete über ein in jeder Beziehung zur Anlage von Wohnsiedlungen entsprechenden Charakters geeignetes Umgelände; näheres darüber zeigen unsere Ausführungen und die tabellarischen und graphischen Darstellungen im 3. Kapitel. Ebenfalls die Verkehrslage beider Gebiete wäre gut. Beide sind relativ günstig an das Netz der Schweizerischen Bundesbahnen angeschlossen. Im innerstädtischen Verkehr könnten beide Zentren je durch eine schnelle und leistungsfähige Verbindung mit der City verbunden werden; Oerlikon durch den im 10. Kapitel besprochenen Milchbucktunnel, die Limmattalsiedlung durch die schon heute bestehende relativ kurze und schnelle Straßenbahnlinie Hardturmstraße - Limmatstraße - Museumstraße, deren Belastung mit einer weiteren Betriebslinie durchaus noch zulässig wäre. Auch zu einem zweckentsprechenden Ausbau des Lokalverkehrs würden beide Gebiete gute Voraussetzungen aufweisen. Der Lokalverkehrsgestaltung in der Limmattalsiedlung ständen prinzipiell noch alle Wege offen; die Frage der Linienführung, die Wahl der Betriebsart usw. wäre schließlich nach dem allfälligen Umfang und Charakter dieser Satellitensiedlung zu entscheiden. Nur müßten diese Fragen schon vor dem weiteren Ausbau des lokalen Straßennetzes bestmöglich abgeklärt werden, da die topographischen Verhältnisse in diesem Gebiet eine sorgfältige Planung der lokalen Straßenführung verlangen, wenn bei einer späteren Verkehrserschließung der anliegenden Wohngebiete, insbesondere Höggs, unliebsame Ueberraschungen vermieden werden sollen. Der 11. Stadtkreis verfügt bereits heute über ein relativ dichtes und umfassendes Lokalverkehrsnetz. Damit wäre auch das Lokalverkehrsnetz

¹ Vgl. S c h w a b: Siedlung und Verkehr, Verkehrstechnik, Heft 51, Berlin 1928, S. 933.

der allfälligen Satellitensiedlung Oerlikon in seiner grundsätzlichen Gestalt gegeben, zumal die heutigen Autobuslinien alle strahlenförmig vom gemeinsamen Zentrum und allfälligen Tunnelstraßenbahndpunkt Sternen-Oerlikon ausgehen; bekanntlich die idealtypische Struktur solcher Satellitenstadtlokalverkehrsnetze. Hier würde also der zukünftigen Verkehrspolitik lediglich die Aufgabe zufallen, diese Verkehrsanlage der künftigen Siedlungsplanung und -entwicklung entsprechend auszubauen, d. h. zu ergänzen, zu verdichten und eventuell in Einzelheiten zu modifizieren. Dabei wäre von allem Anfang an die schließliche Umstellung der Hauptlinien des Oerlikoner Lokalverkehrsnetzes auf Straßenbahnbetrieb ins Auge zu fassen; wir haben schon gezeigt, daß dies bei der geplanten und wahrscheinlichen hohen Bevölkerungszunahme im 11. Stadtkreis ohnehin früher oder später opportun werden wird, welchen wirtschaftlichen Charakter dieser Stadtkreis — an sich und im Verhältnis zur übrigen Stadt — späterhin auch aufweisen mag.

Schlußwort

Es ist nicht Aufgabe dieses Schlußwortes, all die besprochenen Möglichkeiten konkreter Verkehrsgestaltung einander in zusammenfassender wirtschaftlicher Wertung gegenüberzustellen, um dann, gleichsam als eine Art Empfehlung eines Gutachters, ein bestimmtes konkretes Programm zur Lösung der Verkehrsnot Zürichs zu verfechten. Hingegen möchten wir noch auf einen Gesamteindruck ganz anderer Art, der sich im Ueberblick aufdrängt, etwas näher eintreten: Wie auch immer die Zürcher Verkehrsnot behoben werden oder ungelöst bleiben mag, stehen unvermeidlich große Wirtschaftswerte im Spiel und werden zwangsläufig weite Bereiche der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Gestaltung der Stadt und teilweise auch des Kantons in manchmal durchaus nicht so weiten und unbestimmten Grenzen mit einer gewissen Endgültigkeit festgelegt. Umgekehrt bringt es die Komplexität des ganzen Problemkreises mit sich, daß das konkrete Vorgehen auf manchen Gebieten der öffentlichen Verwaltung — und Politik schlechthin — für die Verkehrsgestaltung zumeist mit maßgeblich, oft sogar von entscheidendem Einfluß ist. Der in dieser Untersuchung bewußt breite Rahmen — auch so noch mußte vieles Wünschbare außerhalb der Betrachtung gelassen werden — ist also keinesfalls bloße Eigenheit des Wissenschaftlers, sondern recht eigentlich unmittelbar sachliches Erfordernis. Auch die 'praktische' Verkehrspolitik der Stadt wird dieser breiten Problematik künftig größere und ernsthaftere Bedeutung beimessen, sie zumindest in ihre Betrachtung vollwertiger einbeziehen müssen, wenn die schließlichen Entscheide mit jener fachlichen Kompetenz und auf der Höhe jener Verantwortungsposition getroffen werden sollen, die der Größe des Einsatzes und dem Bereich und der Bedeutung der Konsequenzen auch nur einigermaßen ge-

recht werden; dies gilt sowohl für die unmittelbare Verkehrspolitik als auch für jene hier scheinbar abliegenden Gebiete städtischer Wirtschaftspolitik, die bei den bekannten Kausalzusammenhängen zwangsläufig in vielen Aspekten ebenfalls Verkehrspolitik sind. Neben der klaren Erkenntnis dieser Notwendigkeit, als einer ersten Vorbedingung, sind dafür auch einige sachliche Voraussetzungen erforderlich, die heute noch weitgehend fehlen.

Bei der unmittelbaren Verkehrspolitik denken wir vor allem an zwei Erfordernisse. Vorerst ist, anstelle der einfachen Verkehrszählungen, die heute sporadisch, einmal bei dieser, einmal bei jener, aber durchaus nicht bei allen Änderungen des Fahrplanes oder der Linienführung durchgeführt werden, eine eigentliche **V e r k e h r s s t a t i s t i k** notwendig. Diese Forderung betrifft wesentlich nicht die Anzahl oder den Umfang, aber die Anlage, die gegenseitige Abstimmung und die Kontinuität der Verkehrserhebungen. Sie sollen, neben ihrem Aussagewert für den jeweiligen Einzelfall, vor allem im gesamten ein Ganzes ergeben, das als eigentliches Marktforschungsinstrument in gewissen Grenzen die potentielle Struktur, die Größe und Entwicklung ihrer Komponenten, sowie die Registrierung der ständigen Veränderungen in der effektiven Nachfrage erlaubt. Im besonderen sollen dadurch auch Anhaltspunkte zu gewinnen sein über die Auswirkungen der laufenden Verkehrspolitik. Damit wird eine zuverlässigere Kontrolle möglich werden, wie weit eine bestimmte Politik oder einzelne Maßnahmen im Hinblick auf bestimmte Ziele in der Verkehrsgestaltung überhaupt wirksam oder zweckmäßig sind. Die zweite Forderung betrifft die **V e r k e h r s g e s t a l t u n g** selbst. Wir denken an eine künftige Verkehrspolitik, die neben, und gerade auch in der Berücksichtigung von Tagesforderungen, **b e w u ß t e r a n d e n p r i n z i p i e l l e n Z u s a m m e n h ä n g e n i m B e r e i c h d e r V e r k e h r s g e s t a l t u n g** und an den dem Verkehr und der Verkehrsentwicklung immanenten — ökonomischen — Gesetzmäßigkeiten orientiert ist. Wir sind uns ganz klar, daß die praktische Verkehrspolitik — besonders der öffentlichen Hand — nicht aus der 'Verkehrstheorie' allein gestaltet werden kann. Ebenso klar aber haben unsere vorangegangenen Erörterungen gezeigt, daß die grundsätzlichen Belange nicht einfach ignoriert werden können, besonders auf der heutigen Entwicklungsstufe des Zürcher Innenstadtverkehrs, wenn

nicht, über kurz oder lang, große Verluste oder schwere Schädigungen in der lokalen Volkswirtschaft riskiert werden sollen. Gerade in Zürich, wo Parlament und Öffentlichkeit einen starken und unmittelbaren Einfluß ausüben und dabei naturgemäß Einzelfragen und die momentane Opportunität im Vordergrund stehen, haben die fachlich leitenden Instanzen um so mehr als notwendiges Gegengewicht immer wieder die Bedeutung, die den großen und grundsätzlichen Linien zukommt, geltend zu machen. Auch in diesem Zusammenhang scheint uns die geforderte Verkehrsstatistik sehr wertvoll. Ihr wird, für diesen gleichsam politischen Bereich, die Aufgabe zufallen, aufzuzeigen, wie und wie weit die grundsätzlichen Beziehungen und Zusammenhänge bei den speziellen Gegebenheiten Zürichs konkret spielen, und damit ist am ehesten dafür Gewähr geboten, daß die 'Theorie' der 'Praxis' nicht als 'graue Theorie' gegenübersteht sondern, zusammen mit anderen, ein wichtiges und unmittelbar tragendes Element im künftigen Ausbau der Verkehrsgestaltung zu werden vermag.

Beim zweiten, weitergefaßten Kreis der Verkehrspolitik denken wir vor allem an eine eigentliche **Koordination** aller in Betracht fallenden Zweige der öffentlichen Verwaltung und Politik. Die sachlichen Gründe, die dies zu einer Forderung der Verkehrspolitik werden lassen, wurden oben dargelegt. Es liegt auf der Hand daß das heikle Problem der konkreten Gliederung eines solchen Apparates — als Beispiel sei nur auf die Frage der prinzipiell oder je im einzelnen zu regelnden Interessenhierarchie verwiesen — nicht in der vorliegenden Untersuchung zu prüfen ist, zumindest nicht beim heutigen Stand einer solchen Idee, wo voraussichtlich für den Anfang kaum oder dann keinesfalls mit einem ausgesprochenen Prioritätsanspruch wirtschaftliche und verkehrspolitische Fragen und Kriterien im Vordergrund stehen würden.

Diese 'Organisationsfragen' zur Verkehrspolitik, wie wir den Gegenstand dieser Forderungen zusammenfassend bezeichnen können, werden im allgemeinen nicht zu den 'aktuellen Problemen' im öffentlichen innerstädtischen Verkehr Zürichs gezählt. Sie dürften auch den vier Verkehrsingenieuren die — aus der heutigen Verkehrsnot — mit der Erstellung von Gutachten für einen Zürcher Generalverkehrsplan betraut wurden, kaum mit in den Auftrag gegeben worden sein. Uns indessen scheinen sie ein integrierender Bestandteil des Problemkreises,

den diese Untersuchung beschlägt. Die sachliche Aktualität hat die vorangegangene Untersuchung erwiesen. Dazu kommt eine zeitliche Aktualität. Mag — heute noch — die Angleichung der Verkehrslage an die neuen Verhältnisse einen gewissen Aufschub vertragen, so ist doch die Lösung dieser Organisationsfragen absolut dringlich. Sie ist umso früher an die Hand zu nehmen, als sowohl der Aufbau einer brauchbaren Verkehrsstatistik oder eine allen maßgeblichen Belangen von Verwaltung und Politik gerecht werdende Koordinierung der in Frage stehenden Verwaltungsabteilungen, wie auch die sachlichen Maßnahmen aus diesem weiter gefaßten Kreis der Verkehrspolitik — Straßenbau-, Liegenschaften-, Siedlungspolitik usw. — eine nicht unbeträchtliche Anlaufszeit benötigen werden bis zu ihren ersten praktisch verkehrsrelevanten Auswirkungen. In diesem Sinne möchten wir diese Fragen recht eigentlich, wenn auch auf einer ganz anderen Ebene als die übrigen, mit in den Kreis der aktuellen Probleme des öffentlichen innerstädtischen Verkehrs Zürichs eingereiht wissen.

Lebenslauf

Am 30. März 1923 wurde ich in Zürich geboren. Hier durchlief ich die Volksschule. Darauf besuchte ich das Kantonale Lehrerseminar in Küsnacht/Zh. Nach einem Jahr weiterer Ausbildung am Kantonalen Oberseminar in Zürich erwarb ich das Fähigkeitszeugnis als Primarlehrer. Im Frühjahr 1944 immatrikulierte ich mich an der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Während meines Studiums war ich durchgehend berufstätig, zuerst für kurze Zeit als Primarlehrer und dann während 5 Jahren als Lehrer für geschäftskundlichen Unterricht in Lehrlingsklassen an der Gewerbe- und Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich. Nach Fertigstellung meiner Dissertation unterbrach ich mein Studium, um als Mitarbeiter und Sekretär der vom Eidg. Post- und Eisenbahndepartement bestellten Expertenkommission «zur Abklärung grundlegender Fragen der finanziellen Gleichbehandlung der Verkehrsmittel durch den Staat» einen tätigen Einblick in die Probleme der schweizerischen Verkehrskoordination zu nehmen. Im Juli 1951 beendigte ich meine Universitätsausbildung mit dem Doktorexamen.

